

MASTER'S THESIS

Tussentijdse Reflectie en Transfer van Leren

Het effect van tussentijdse reflectie in een simulatietraining op de transfer van leren van verpleegkundestudenten

van den Heuvel-Lensen, Irene

Award date:
2018

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 05. May. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



Tussentijdse Reflectie en Transfer van Leren

Het effect van tussentijdse reflectie in een simulatietraining op de transfer van leren
van verpleegkundestudenten

Intermediate Reflection and Transfer of Learning

The effect of intermediate reflection in a simulation training on the transfer of learning
of nursing students

Irene van den Heuvel-Lensen

Master Onderwijswetenschappen
Open Universiteit

Datum: 2 december 2018
Begeleiding: Prof. Dr. W. Westera

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Summary	4
1. Inleiding	5
1.1 Probleemschets en doel van het onderzoek	5
1.2 Theoretisch kader	7
1.3 Onderzoeksvragen en hypothese	15
2. Methode	17
2.1 Ontwerp	17
2.2 Participanten	18
2.3 Materialen	19
2.4 Procedure	23
2.5 Analyse	25
3. Resultaten	26
3.1 Kwantitatieve resultaten	26
3.2 Kwalitatieve resultaten	28
4. Conclusie en discussie	31
4.1 Antwoorden op de onderzoeksvragen	31
4.2 Beperkingen van het onderzoek	33
4.3 Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie	35
4.4 Aanbevelingen	35
5. Referenties	36
Bijlagen	41
Bijlage 1 Gestandaardiseerd trainingsscenario	41
Bijlage 2 Gestandaardiseerde checklists debriefing	49
Bijlage 3 Gestandaardiseerde tijdschema's simulatietraining	55
Bijlage 4 Scorelijst testsimulatie	56
Bijlage 5 Gestandaardiseerd testscenario	59
Bijlage 6 Interviewvragen studenten	63
Bijlage 7 Interviewvragen docenten	64
Bijlage 8 Overzicht antwoorden studenten interview in-simulatie debriefing	65
Bijlage 9 Overzicht antwoorden docenten interview in-simulatie debriefing	66

Tussentijdse Reflectie en Transfer van Leren

Het effect van tussentijdse reflectie in een simulatietraining op de transfer van leren van verpleegkundestudenten

Irene van den Heuvel-Lensen

Samenvatting

De groei in populariteit van simulaties binnen trainingsomgevingen heeft te maken met twee veronderstellingen: simulaties zouden leiden tot hogere motivatie en tot een betere transfer van vaardigheden dan traditionele leermethoden (Gegenfurtner, Quesada-Pallarès & Knogler, 2014). Verschillende auteurs (Norman, 2012; Robinson & Dearmon, 2013) stellen echter de vraag of studenten in staat zijn om het geleerde van de simulatie, daadwerkelijk toe te passen op nieuwe situaties in de praktijk. Door toegenomen technologie gebruiken verpleegkundeopleidingen steeds vaker *High Fidelity Patient Simulation (HFPS)* in onderwijs (Doolen et al., 2016; Nehring & Lashley, 2009). Hierin is reflectie een manier om de simulatie-ervaring actief te verwerken (Kolb, 1984). Bij *HFPS* vindt reflectie veelal achteraf plaats, tijdens de debriefing (post-simulatie debriefing). Op basis van de theorie van Schön (1983) en Clapper (2014) zou, door tijdens de simulatie te reflecteren (in-simulatie debriefing), de kwaliteit van het leren verbeteren. Het zou diepgaand leren bevorderen: opgedane kennis en vaardigheden beklijven beter en worden beter toepasbaar op nieuwe situaties. Dit zou kunnen leiden tot een betere transfer van leren. Doel van deze studie was het effect te meten van tussentijdse reflectie op de mate van transfer van leren van verpleegkundestudenten in een simulatietraining. Daartoe werd in een quasi-experiment met post-test de transfer van leren in twee condities vergeleken bij 76 vierdejaars verpleegkundestudenten van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) (gemiddelde leeftijd 23,5 jaar, 11 mannen en 65 vrouwen). De interventiegroep (n = 39) kreeg een *HFPS*-training met zowel in-simulatie debriefing als post-simulatie debriefing. De controlegroep (n = 37) kreeg een *HFPS*-training met alleen post-simulatie debriefing. Totale tijd die besteed werd aan debriefing was in beide groepen gelijk. Alle studenten kregen 17 dagen na training een testsimulatie en werden geobserveerd of zij het geleerde van de training konden toepassen op een geheel andere situatie. Aanvullend zijn kwalitatieve gegevens verzameld door afname van semigestructureerde interviews met studenten (n = 8) en docenten (n = 3) om de waardering voor toepassing van in-simulatie debriefing te inventariseren. De groep die zowel in-simulatie als post-simulatie debriefing kreeg aangeboden liet een significant hogere mate van transfer zien dan de groep die alleen post-simulatie debriefing kreeg aangeboden. De meeste studenten en docenten beoordeelden het toepassen van tussentijdse reflectie positief. Vooral de mogelijkheid om direct te kunnen experimenteren met leerpunten voortkomend uit de tussentijdse reflectie werd gewaardeerd. De conclusie is dat een *HFPS*-simulatietraining aan verpleegkundestudenten met zowel tussentijdse reflectie als reflectie achteraf, leidt tot een hogere transfer van leren.

Keywords: Simulation, HFPS, Education, Nursing, Reflective pause, Intermediate reflection, Debriefing, Transfer of learning

Intermediate Reflection and Transfer of Learning

The effect of intermediate reflection students in a simulation training on the transfer of learning of nursing

Irene van den Heuvel-Lensen

Summary

The increasing popularity of simulations in training environments is the result of two assumptions: simulations should lead to higher motivation as well as better transfer of skills than traditional learning methods (Gegenfurtner, Quesada-Pallarès & Knogler, 2014). However, several authors (Norman, 2012, Robinson & Dearmon, 2013) question the assumption that students are actually able to apply what has been learned in the simulation, to new situations in practice. As technology develops, nursing education programs increasingly use High Fidelity Patient Simulation (HFPS) (Doolen et al., 2016; Nehring & Lashley, 2009). Within HFPS, reflection is used to actively process the simulation experience (Kolb, 1984). In HFPS reflection often takes place afterwards, during the debriefing phase (post-simulation debriefing). Based on the theory of Schön (1983) and Clapper (2014), the quality of learning is expected to improve by reflecting during simulation (in-simulation debriefing). This would promote profound learning: gained knowledge and skills should perpetuate better and become better applicable to new situations. This should result in better transfer of learning. The aim of the current study was to measure the effect on transfer of learning of using intermediate reflection in a simulation exercise of nursing students. To this end, transfer of learning was compared in a quasi-experiment with post-test, in two conditions. 76 Fourth-year nursing students at the *Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN)* (average age 23.5 years, 11 men and 65 women) participated. The intervention group (n = 39) received an HFPS training with both in-simulation debriefing and post-simulation debriefing. The control group (n = 37) received an HFPS training with only post-simulation debriefing. Total time spent on debriefing was equal in both groups. All students received a test simulation 17 days after training in which was observed whether they were able to apply what they had learned in training, to a completely different situation. Additional qualitative data were collected by means of semi-structured interviews with students (n = 8) and teachers (n = 3) to determine how they appreciate the use of in-simulation debriefing. The group that received both in-simulation and post-simulation debriefing showed significantly higher transfer of learning than the group that only received post-simulation debriefing. Most students and teachers rated the use of intermediate reflection positively. Especially the possibility to experiment directly with aspects of learning, arising from the intermediate reflection, was appreciated. In conclusion, an HFPS simulation training for nursing students with both intermediate reflection and reflection afterwards, leads to higher transfer of learning.

Keywords: Simulation, HFPS, Education, Nursing, Reflective pause, Intermediate reflection, Debriefing, Transfer of learning

Tussentijdse Reflectie en Transfer van Leren

Het effect van tussentijdse reflectie in een simulatietraining op de transfer van leren van verpleegkundestudenten

1. Inleiding

1.1 Probleemschets en doel van het onderzoek

Verpleegkundeopleidingen ervaren problemen in het aanbieden van gevarieerde leersituaties waarin studenten voldoende klinische ervaring kunnen opdoen (Norman, 2012; Robinson & Dearmon, 2013). Er zijn vaak te weinig stageplaatsen en het blijkt moeilijk om een klinische setting op school na te bootsen (Jeffries, 2005; Norman 2012; Robinson & Dearmon, 2013). Dit heeft in de laatste tien jaar geleid tot een toename van de inzet van simulaties in het verpleegkundeonderwijs (Doolen et al., 2016; Jeffries, 2005; Nehring & Lashley, 2010; Weaver, 2011). Simulatieonderwijs kan verschillende contexten en scenario's nabootsen. Het lijkt daarmee een goede manier om vaker, meer uiteenlopende, klinische ervaring op te doen in een veilige setting om zo een goede transfer van het geleerde naar de praktijk mogelijk te maken (Nehring, Ellis & Lashley, 2001; Robinson & Dearmon, 2013; Weaver, 2011).

De groei in populariteit van simulaties binnen trainingsomgevingen heeft te maken met twee wijdverspreide aannames bij docenten: simulaties zorgen voor hogere motivatie en leiden tot een betere transfer van vaardigheden dan traditionele leermethoden (Gegenfurtner et al., 2014). In hun overzichtsonderzoek naar het effect van simulaties in het verpleegkundeonderwijs beschrijven Doolen et al. (2016) positieve resultaten: studenten zijn tevreden, competent en hun vaardigheden en kennis nemen toe. Daarnaast blijken simulaties effectief te zijn om vaardigheden op het gebied van patiëntveiligheid aan te leren. Verschillende auteurs (Norman, 2012; Robinson & Dearmon, 2013) stellen echter de vraag of studenten in staat zijn om datgene wat ze in de simulatie geleerd hebben, daadwerkelijk te gebruiken in nieuwe situaties in de praktijk. In hoeverre treedt er transfer van leren op van de oefencontext naar de praktijk? Hoewel transfer van leren veelvuldig onderwerp is van onderzoek (Larsen-Freeman, 2013), is er nog altijd weinig consensus de aard van deze transfer van leren, de mate waarin het voorkomt en de onderliggende mechanismen (Barnett & Ceci, 2002). Onderzoeken gericht op de transfer van het geleerde naar de verpleegkundige praktijk (Norman, 2012; O'Donnell, Decker, Howard, Levett-Jones & Miller, 2014) zijn bovendien vooral kwalitatief van aard en gericht op perceptie van studenten (Fisher & King, 2013). Hierdoor blijft het onduidelijk welke factoren eraan bijdragen dat studenten ervaringen die ze opgedaan hebben tijdens leeractiviteiten op school, ook daadwerkelijk in de praktijk kunnen toepassen.

Simulatieonderwijs bevordert ervaringsleren en is daarmee terug te leiden tot de *experiential learning theory* (Norman, 2012). Theorieën over transfer van leren (Barnett & Ceci, 2002) en ervaringsleren (Dewey, 1938, Kolb, 1984; Schön, 1983) duiden op de mogelijkheid van een toename van transfer van leren wanneer de leercyclus - het proces van ervaren, reflecteren, conceptualiseren en actief experimenteren (Kolb, 1984) - meerdere malen binnen een leeractiviteit doorlopen wordt. Reflectie is daarin een belangrijk onderdeel en gebeurt bij de meeste studenten niet spontaan (Van Velzen, 2002). In het onderwijs worden daarom momenten georganiseerd waarin studenten de opdracht krijgen om actief te reflecteren. Clapper (2014) past de theorie van Schön (1983) toe op simulaties en komt tot de hypothese dat studenten diepgaander zouden kunnen leren en meer transfer van leren zouden kunnen bereiken wanneer er, naaste een reflectie achteraf, ook een reflectie plaatsvindt tijdens de leeractiviteit: de zogenaamde *reflection in action*. Bij een simulatietraining wordt reflectie toegepast, maar meestal gebeurt dat achteraf, tijdens de “debriefing” (Fanning & Gaba, 2007; Meakim et al., 2013). Brackenreg (2004) beschrijft dat de timing van reflectie in het simulatieonderwijs door verpleegkundedocenten zeer verschillend wordt ingericht doordat er bij hen verschillende opvattingen bestaan over wanneer er gereflecteerd moet worden. De debriefing achteraf is gericht op het verdiepen van de kennis en het leggen van verbanden tussen de begrippen (Crookall, 2010). Het nadeel van alleen achteraf reflecteren is dat studenten niet meer de mogelijkheid hebben om nog tijdens de simulatietraining verbeteringen aan te brengen in hun acties (Clapper, 2014).

Het effect van tussentijdse reflectie op transfer van leren is binnen het verpleegkundig onderwijs nog weinig onderzocht (Neill & Wotton, 2011). Kwalitatief onderzoek wijst uit dat studenten reflectie achteraf als prettiger ervaren dan tussentijdse reflectie (Cantrell, 2008; Wotton, Davis, Button & Kelton, 2010). Dit leidt tot de vraag bij welke timing van reflectie binnen een simulatietraining een optimale transfer van leren bereikt wordt: levert een toegevoegde tussentijdse reflectie tijdens de leeractiviteit een betere transfer van leren op dan alleen reflectie na de leeractiviteit?

Samenvattend is verpleegkundig simulatieonderwijs een manier om studenten veelvuldig, gevarieerde en realistische leersituaties aan te bieden. De vraag is echter of studenten uiteindelijk in staat zijn om dat wat in de simulatie geleerd is, toe te passen in nieuwe situaties. Deze transfer van leren zou bevorderd kunnen worden door reflectie, en in het bijzonder door tussentijdse reflectie. Op dit moment is het onduidelijk of de transfer van leren hoger is wanneer de reflectietijd verdeeld wordt over een tussentijdse reflectie en reflectie achteraf, vergeleken met de toepassing van alleen reflectie achteraf. Doel van deze studie is het effect te meten van tussentijdse reflectie op de mate van transfer van leren van verpleegkundestudenten in een simulatietraining.

1.2 Theoretisch kader

1.2.1 *Transfer van leren*

Een cruciale aanname binnen het onderwijs is dat wat studenten op een bepaald moment leren, ze op een ander moment en op een andere plaats beschikbaar hebben en kunnen toepassen (Barnett & Ceci, 2002; Larsen-Freeman, 2013). Deze transfer van leren is de afgelopen eeuw veelvuldig onderwerp van onderzoek geweest omdat het binnen het onderwijs van belang is om effectieve onderwijsinterventies te ontwikkelen ten behoeve van het functioneren in de uiteindelijke praktijk (Barnett & Ceci, 2002). Vanuit de klassieke definitie van transfer: “*Prior learning affecting new learning or performance*” (Marini & Genereux, 1995, p.2), heeft de visie op dit begrip zich doorontwikkeld. Hiermee is men het leerproces meer als het transformeren van kennis gaan beschouwen, in plaats van het exporteren van kennis (Kolb, 1984; Larsen-Freeman, 2013; Schön, 1983). Transfer van leren wordt hierbij niet gezien als het eenvoudigweg oppikken van kennis en vaardigheden op het ene moment en het weer reproduceren ervan op een volgend moment. Kennis en vaardigheden die men tijdens een eerder leermoment opdoet, worden juist actief verwerkt en bij de student omgevormd tot meer algemene concepten die hij/zij in een nieuwe situatie kan gebruiken om te handelen.

Near en far transfer

De vraag is wanneer, waar en wat er eigenlijk getransfereerd wordt als men spreekt over transfer van leren. Een veel voorkomend onderscheid is dat tussen *near* transfer en *far* transfer (Barnett & Ceci, 2002; Larsen-Freeman, 2013; Macaulay & Cree, 1999). *Near* transfer vindt plaats tussen twee vergelijkbare contexten: Bijvoorbeeld een student die op school leert injecteren op een model. Vervolgens wordt de student in dezelfde context, bij een model op school, getoetst op uitvoering van het injecteren. *Far* transfer vindt daarentegen plaats over twee van elkaar zeer verschillende contexten: Bijvoorbeeld een student die les heeft gehad in de stapsgewijze aanpak van een acute situatie, toegepast op een casus op papier. Vervolgens moet de student deze geleerde strategie toepassen om te handelen in een geheel andere acute situatie in een simulatietraining. De veronderstelling is dat *far* transfer bereikt wordt door analoog redeneren: het van de ene specifieke situatie naar de andere specifieke situatie kunnen gaan en daarbij overeenkomsten in de situaties herkennen. Op basis van deze overeenkomsten kan men bepalen wat de beste manier is om de situatie te benaderen. In dit type transfer is men binnen het onderwijs het meest geïnteresseerd (Barnett & Ceci, 2002). Hoe kan men het onderwijs zodanig inrichten dat datgene wat er binnen school geleerd wordt, ook in de praktijk toepasbaar is, op een ander tijdstip en in een andere context?

Dimensies van far transfer: Content en context

Afgelopen decenia heeft onderzoek naar transfer van leren wel plaatsgevonden maar bleek het een lastig te meten concept (Barnett & Ceci, 2002). Tegenwoordig is er meer bekend over hoe men

transfer van leren kan onderzoeken. Om te kunnen bepalen of en wanneer transfer van leren plaatsvindt, ontwikkelden Barnett en Ceci (2002) een taxonomie voor *far* transfer waarin zij twee dimensies beschrijven: de content en de context van de transfer. Wanneer de content en context voldoende beschreven worden binnen onderzoek naar transfer, wordt het in de toekomst mogelijk om onderzoek op dit gebied te kunnen samenvoegen en te evalueren om zo een betere empirische onderbouwing te verkrijgen voor keuzes in het onderwijs (Barnett & Ceci, 2002). Door het gebruik van deze taxonomie kan helder worden gemaakt in welke mate een onderwijsvorm daadwerkelijk *far* transfer kan bereiken.

Content

Bij de content van de transfer (tabel 1) gaat het om de vraag wat er getransfereerd wordt. Hierbij worden drie aspecten beschreven: 1) de aard van de te transfereren vaardigheden (*learned skill*), 2) de prestatiewijziging die voor deze vaardigheid wordt gemeten (*performance change*) en 3) de meetbare geheugenvereisten (*memory demands*) voor de transfertaak. Bij de aard van de vaardigheden gaat het

Tabel 1: Content van transfer, bron: Barnett en Ceci (2002)


Learned skill	procedure	restoration	Principle or heuristic
Performance change	speed	accuracy	approach
Memory demands	Execute only	Recognise & execute	Recall, recognise & execute

om hoe specifiek de vaardigheid is: het is (a) een routineprocedure, (b) het oproepen van eerder aangeleerde vaardigheden of (c) het toepassen van een probleemoplossende strategie / heuristiek. De prestatiewijziging refereert aan de maat waarop men verbetering verwacht: dit kan (a) de snelheid van de uitvoering zijn, (b) de accuratesse van de uitvoering, of (c) keuzes in benadering. Bij de geheugenvereisten voor de taak wordt onderscheid gemaakt tussen (a) de transfer vraagt om alleen het uitvoeren van een geleerde taak met ondersteunende feedback; (b) naast uitvoering van de geleerde taak moet gekozen worden voor de juiste benadering uit een aantal gepresenteerde benaderingen; of (c) de student wordt geacht zelf de kennis op te roepen over de uitvoering, hierin een juiste benadering te kiezen en vervolgens uit te voeren. Deze aspecten van de content beschrijven uiteindelijk de complexiteit van de uit te voeren vaardigheid.

Context

Bij de context van de transfer (tabel 2) gaat het om de vraag wanneer, waar, waar vandaan en waar naartoe er getransfereerd wordt. Hierbij wordt de afstand beschreven tussen de trainings- en transfercontext langs de dimensies kennisdomein, fysieke context, temporele context, functionele context, sociale context en modaliteit. Hoe groter de afstand tussen de trainingscontext en te transfercontext hoe groter de afstand in transfer van de vaardigheid.

Tabel 2: Context van transfer, bron: Barnett en Ceci (2002)

					
Knowledge domain	Mouse vs rat	Biology vs botany	Biology vs economics	Science vs history	Science vs art
Physical context	Same classroom	Different classroom	School vs research lab	School vs home	School vs beach
Temporal context	Same lesson	Next day	Weeks later	Months later	Years later
Functional context	Both clearly academic	Both academic but one nonevaluative	Academic vs filling in tax forms	Academic vs informal questionnaire	Academic vs at play
Social context	Both individual	Individual vs pair	Individual vs small group	Individual vs large group	Individual vs society
Modality	Both written	MCQ vs essay	Written test vs oral exam	Lecture vs wine tasting	Lecture vs wood carving

1.2.2 Ervaringsgericht leren binnen simulatieonderwijs

Simulatieonderwijs

Een van de belangrijkste redenen voor de populariteit van simulatieonderwijs is de veronderstelling dat dit zou leiden tot een grote transfer van leren (Gegenfurtner et al., 2014). Simulatieonderwijs heeft een lange geschiedenis en wordt toegepast binnen diverse domeinen. Het wordt bijvoorbeeld ingezet bij vluchtsimulators van pilotenopleidingen (Jacobs, Prince, Hays & Salas, 1990; Wong, Meyer, Timson, Perfect & White, 2012), besluitvorming in bedrijfssimulaties (Lainema & Nurmi, 2006; Siewiorek, Gegenfurtner, Lainema, Saarinen & Lehtinen, 2013) en het stellen van medische diagnoses (Consorti, Mancuso, Nacioni & Piccolo, 2012; Cook, Erwin & Triola, 2010). Ook in het verpleegkundeonderwijs worden simulaties ingezet voor het aanleren van uitvoering van verpleegkundige vaardigheden (Nehring & Lashley, 2009; Weaver, 2011). In dit onderzoek wordt de volgende definitie van simulatie gebruikt: “*Simulation refers to a technique of imitating the behaviour of some situation or process by means of a suitably analogous situation or apparatus, especially for the purpose of study or personnel training*” (Bradley, 2006, p. 254).

Experiential learning theory

Simulatieonderwijs bevordert ervaringsleren en is daarmee terug te leiden tot de *experiential learning theory* (Norman, 2012), gebaseerd op het concept “*experience plus reflection equals learning*” (Dewey, 1938). Deze theorie valt onder het brede spectrum van de sociaal-constructivistische leertheorieën. Kenmerkende overeenkomst voor het constructivistisch onderwijs, in al zijn verschijningsvormen, is een actief, construerend, samenwerkend, reflectief en gecontextualiseerd leerproces (Valcke, 2010; Yardley, Teunissen & Dornan, 2012). Binnen de constructivistische theorie hebben auteurs eigen accenten gelegd bij hun uitwerking van een constructivistische benadering. Kolb (1984) legt bij *experiential learning* vooral de nadruk op het construeren van kennis en het geven van betekenis daaraan middels het doorlopen van een gefaseerd leerproces vanuit een *real-life* ervaring

(Kolb, 1984; Valcke, 2010; Yardley et al., 2012). Hierbij komt het leren voort uit authentieke situaties: situaties die zijn gebaseerd op de daadwerkelijke praktijk. Het leren vindt daarbij plaats in een omgeving die relevant is voor de toekomstige carrière van de lerende. Ook bij *situated cognition*, een aan *experiential learning* verwante vorm van constructivistisch onderwijs, ligt de nadruk op de context van de lerende. Bij deze stroming is de context echter ook een sociale context en ligt de nadruk op onderlinge samenwerking van de lerenden. Ook bij de constructivistische stroming van *cognitive apprenticeship* wordt de sociale context benadrukt. Bij deze stroming wordt het leren in professionele leergemeenschappen onder begeleiding van een expert centraal gesteld.

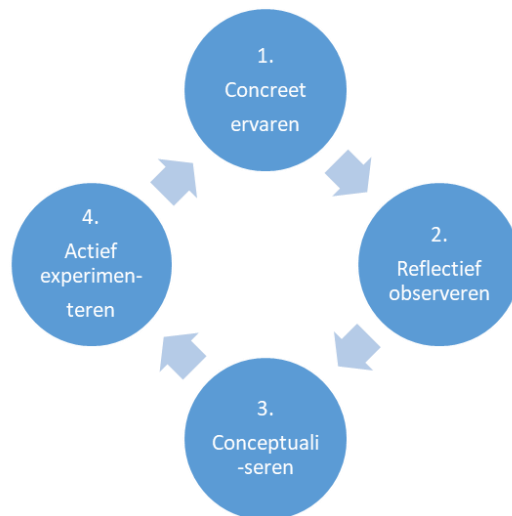
Ervaring en reflectie

Experiential learning heeft zich op leertheoretisch gebied de afgelopen decennia ontwikkeld van een theorie met reflectie als een passief proces, naar een leertheorie waarbij reflectie als actief proces een belangrijke rol speelt bij de verwerking van kennis (Burnard, 1991; Yardley et al., 2012). Volgens de oorspronkelijke theorie van *experiential learning* van Dewey (1938) richt ervaringsgericht leren zich op twee concepten: 1) de ervaring en 2) de reflectie.

1) Bij de ervaring ligt de focus op de kwaliteit van de leerervaring en hoe deze de mogelijkheid tot ervaringsgericht leren beïnvloedt. Het gaat dan niet eenvoudigweg om de blootstelling aan een gebeurtenis: elementen van de ervaring moeten door de lerende verwerkt en gepositioneerd worden in relatie tot bestaande kennis en ervaringen.

2) Reflectie beschrijft Dewey (1938) als een natuurlijk proces, een manier van bewustwording van het denkproces, dat zich in stilte op de achtergrond voltrekt, terwijl de nadruk ligt op de leeractiviteit.

Kolb (1984) beschrijft reflectie binnen het ervaringsgericht leren daarentegen als een actief ingericht proces dat juist meer op de voorgrond staat en waarin de ervaring actief verwerkt wordt. Kolb (1984) beschrijft een leercyclus (figuur 1) bestaande uit vier stappen: 1) concreet ervaren, 2)



Figuur 1: Leercyclus van Kolb (1984)

reflectief observeren, 3) conceptualiseren en 4) actief experimenteren. Volgens Kolb (1984) komt het leren voort uit het begrijpen van de ervaring (1) door deze met behulp van reflectie (2) te verwerken. Hiermee vormt de student abstracte concepten (3) en zet deze in de praktijk om door er actief mee te experimenteren (4) en te komen tot verwerking van de ervaring.

Schön (1983) maakt in dit actieve reflectieproces binnen het ervaringsgericht leren vervolgens onderscheid tussen *reflection on action* en *reflection in action*. *Reflection on action* heeft betrekking op het terugkijken op de leerervaring: het achteraf evalueren van de effecten van het handelen ten opzichte van de vooraf gestelde doelen. *Reflection in action* beschrijft het geïntegreerde proces van denken tijdens het doen: het continu onderzoeken, uitproberen en bijsturen tijdens de leeractiviteit. Door deze *reflection in action* wordt de student meer eigenaar van het eigen leerproces. De focus ligt daarbij op de ontwikkeling van metacognitieve vaardigheden zoals zelfregulatie, regie van het eigen leerproces en plannen en herstellen van fouten tijdens de leeractiviteit. De student conceptualiseert dan namelijk niet alleen achteraf ervaringen naar abstracte cognitieve “regels” maar ervaart daarnaast tijdens het leren dat hij/zij zichzelf anders aan kan sturen waardoor er verbetering op kan treden. Op deze manier zou de student diepgaander kunnen leren: opgedane kennis en vaardigheden kunnen beter bekijken en worden beter toepasbaar op nieuwe situaties in de toekomst. Vanuit deze gedachte krijgt reflecteren een andere functie. Reflecteren is niet langer alleen gericht op het ontwikkelen van cognitieve vaardigheden maar wordt meer gericht op het ontwikkelen van metacognitieve vaardigheden. Door het toepassen van deze *reflection in action* zou een betere transfer van het geleerde naar nieuwe situaties mogelijk zijn.

1.2.3 Simulaties binnen het verpleegkundeonderwijs

Ontwikkeling en definiëring

Sinds de jaren '50 maken simulaties deel uit van het verpleegkundeonderwijs en de inzet hiervan is alleen maar toegenomen (Laschinger et al., 2008; Nehring & Lashley, 2009). Deze groei wordt gedreven door een aantal factoren: afnemende patiëntpopulaties, de nadruk op patiëntveiligheid en ontwikkelingen op leertheoretisch gebied (Laschinger et al., 2008; Norman, 2012). Inzet van simulaties varieert van het gebruik van anatomische modellen en *task-trainers* tot de inzet van *games*, *Computer Assisted Instruction* (CAI) en *Low / High Fidelity Patient Simulation (L/HFPS)*. Elk van deze vormen heeft zich de afgelopen eeuw ontwikkeld op basis van de toenemend beschikbare technologie (Nehring et al., 2001; Nehring & Lashley, 2009). Mede hierdoor is het gebruik van *High Fidelity Patient Simulation (HFPS)* de laatste tien jaar toegenomen (Doolen et al., 2016; Nehring & Lashley, 2009).

HFPS wordt gedefinieerd als: “*experiences using full scale computerized patient simulators, virtual reality or standardized patients that are extremely realistic and provide a high level of*

interactivity and realism for the learner” (Meakim et al., 2013, p. 6). De simulator is hierbij meestal een pop die toegankelijk is en gemanipuleerd kan worden via een computer om in *real time*



Figuur 2: HFPS-setting, Overgenomen van Laerdal Medical, 2018 (<http://www.laerdal.com>). Copyright© 2018, Laerdal Medical, gebruikt met toestemming.

parameters, meetbaar en/of zichtbaar bij de pop, te veranderen (Cooper & Tanqueti, 2004; Weaver, 2011) (figuur 2). De pop kan geprogrammeerd worden om fysiologische waarden te simuleren en reageert direct op acties die door de lerende worden ondernomen.

Effecten van High Fidelity Patient Simulation

Theoretisch gezien kan HFPS studenten aanmoedigen hun grenzen in hun kunnen op te zoeken zodat ze beter kunnen leren wat ze moeten doen in een echte klinische situatie waarin zij moeten reageren op verslechterende condities van patiënten (Fisher & King, 2013; Nehring et al., 2001). Er is meer kans op het juiste klinische oordeel en het juist daarop handelen in de praktijk wanneer studenten voldoende en herhaaldelijk worden blootgesteld aan deze situaties (Robinson & Dearmon, 2013; Soar, Perkins, Harris & Nolan, 2003). Transfer van leren zou hiermee bevorderd kunnen worden.

Er zijn veel onderzoeksresultaten te vinden die de effecten van HFPS binnen de schoolcontext beschrijven. In hun systematische reviews gericht op HFPS beschrijven Norman (2012) en Weaver (2011) terugkerende onderzoeksthema's als zelfvertrouwen, kennis, vaardigheden, veiligheid, communicatie, klinisch beoordelen, waardering, realisme, stress en studenttevredenheid. Weaver (2011) concludeert dat het toepassen van HFPS in leersituaties op school zorgt voor verbetering van kennis, verhoging van de waardering van HFPS als onderwijskundige interventie en verbetering van de benadering van de realiteit. Daarnaast concludeert Norman (2012) dat het toepassen van HFPS in leersituaties op school zorgt voor verbetering van vaardigheden, veilige zorg voor patiënten en zelfvertrouwen bij studenten. Onderzoeken naar de transfer van het geleerde van school richting de praktijk geven minder overtuigende resultaten. Gevonden studies, gericht op transfer van leren, verzamelen kwalitatieve gegevens met een *self-report* methode waardoor dit minder overtuigende bewijzen levert. Zo onderzocht Lasater (2007) in een kwalitatieve studie het vermogen van studenten

om het geleerde uit de simulatie op school over te brengen naar de praktijk. Belangrijkste sleutelbegrip dat door de focusgroep van deze studie werd beschreven, was het feit dat de simulatie de mogelijkheid gaf om de theorie te koppelen aan de praktische uitvoering en daarmee psychomotorische vaardigheden en theorie te kunnen combineren. Deze directe integratie van theorie en praktische uitvoering wordt door meerdere kwalitatieve studies (Alinier, Hunt, Gordon & Harwood, 2006; Mould, White & Gallagher, 2011; Reilly & Spratt 2007; Sinclair & Ferguson 2009; Wotton et al., 2010) als positief onderzoeksresultaat beschreven. Een aantal onderzoeken (Abdo & Ravert, 2006; Liaw, Rethans, Scherpbier & Piyanee, 2011; Wotton et al., 2010) toont met een *self-report* methode aan dat studenten geloofden dat opgedane kennis van simulaties op school overdraagbaar was naar de praktijk. Daarnaast heeft de studie van Baillie en Curzio (2009) verbeterde prestaties binnen school en een verhoogd zelfvertrouwen om vaardigheden in de praktijk toe te kunnen passen aangetoond. In de onderzoeksliteratuur is een beperkt aantal kwantitatieve studies te vinden die gericht zijn op transfer van leren. Een aantal reviews (Norman, 2012; Teteris, Fraser, Wright & McLaughlin, 2012) beschrijven kwantitatieve studies die zijn uitgevoerd. Deze: (a) behoren tot het geneeskundig en niet het verpleegkundig domein, (b) meten wel transfer van leren maar in een context die niet ver ligt van de trainingssituatie waarbij er op kennis getoetst wordt en niet op toepassing. Wat ontbreekt is kwantitatief onderzoek binnen het verpleegkundig domein dat transfer van leren onderzoekt in een context die ver ligt van de trainingssituatie en waarin toepassing van kennis op een praktijksituatie getoetst wordt.

1.2.4 Reflectie in verpleegkundig simulatieonderwijs

In deze studie ligt de focus op transfer van leren. Simulatieonderwijs biedt de mogelijkheid om transfer van leren van verpleegkundestudenten te bevorderen. *HFPS* lijkt een krachtige context om hiervoor een ervaringsgerichte leeromgeving te bieden. Om de mate van transfer van leren te kunnen meten die voortkomt uit de leerervaring van studenten, is het van belang dat de content en context van de te transfereren vaardigheid helder omschreven zijn. Op deze manier wordt inzicht gegeven in welke mate deze onderwijsvorm daadwerkelijk *far* transfer kan bereiken. Het toepassen van zowel reflectie tijdens deze leerervaring als achteraf, zou invloed kunnen hebben op de mate van diepgaand leren van de student en daarmee op de mate van transfer van leren.

Debriefing

Bij een *HFPS*-simulatietraining vindt reflectie plaats binnen de debriefing (Meakim et al., 2013). Debriefing is een activiteit die in de meeste gevallen achteraf plaatsvindt, na de simulatie-ervaring, en die wordt geleid door een docent (Fanning & Gaba, 2007; Meakim et al., 2013). Bij deze debriefing achteraf ligt de focus op *reflection on action* (Schön, 1983): het achteraf evalueren van de effecten van het handelen ten opzichte van de vooraf gestelde doelen. Hierbij wordt reflectief denken gestimuleerd

en feedback gegeven over de prestaties van de student bij het bediscussiëren van verschillende aspecten van de uitvoering. Deelnemers worden aangemoedigd om gedachten en gevoelens te uiten, te reflecteren, elkaar te bevragen en feedback te geven. Deze debriefing is bewust ontworpen om het leren efficiënter te maken, te versterken en transfer van leren vanuit een ervaringsgerichte oefening mogelijk te maken (Dreifuerst, 2009; Meakim et al., 2013).

Debriefing varieert in methode, lengte en timing en wordt door verpleegkundedocenten vaak zeer verschillend ingericht doordat er verschillende opvattingen heersen over hoe, hoe lang en wanneer er gereflecteerd moet worden in het kader van ervaringsleren (Brackenreg, 2004). Docentfactoren zoals het aantal jaren ervaring met het geven van simulatieonderwijs en het aantal jaren werkervaring in een klinische setting spelen hierbij een rol (Cheng, Eppich, Grant, Sherbino, Zendejas & Cook, 2014). Debriefingmethoden variëren daarnaast per onderwijsinstituut waar simulatieonderwijs wordt ingezet en zijn afhankelijk van de onderwijsvisie van het instituut (Neil & Wotton, 2011). Hierbij kan de focus liggen op kritiek tot meer corrigerend, evaluerend of een open discussie (Dreifuerst, 2009; Kuiper, Heinrich, Matthias, Graham & Bell-Kotwall, 2008) met daarin gebruik van veel of weinig structuur (Eppich & Cheng, 2015). Ook de verhouding in de hoeveelheid tijd die besteed wordt aan reflectie en simulatie wordt door docenten in simulatietrainingen op diverse manieren ingevuld (Neil & Wotton, 2011).

Neil en Wotton (2011) beschrijven in hun review verschillende onderzoeksthema's bij simulaties waaronder het wel/niet toepassen van tussentijdse reflectie bij debriefing. Raemer et al. (2011) en Van Heukelom, Begaz en Treat (2010) stellen hierbij een belangrijke vraag: is de transfer van leren effectiever als de debriefing volledig plaatsvindt direct na de simulatie-ervaring (post-simulatie debriefing), of als debriefing ook tijdens de simulatie plaatsvindt (in-simulatie debriefing). Feitelijk is dit het zelfde thema als Schön (1983) aansnijdt bij zijn opvatting over *learning in action*: het continu onderzoeken, uitproberen en bijsturen tijdens de leeractiviteit door middel van reflectie (Dreifuerst, 2009).

Clapper (2014) past de theorie van Schön (1983) toe op de reflectie in debriefing bij simulaties. Hij beschrijft in zijn theorie over debriefing het belang van het bieden van in-simulatie debriefing naast post-simulatie debriefing bij een simulatie. Volgens deze auteur zorgt in-simulatie debriefing voor *reflection in action* bij de student. Hij benadrukt hierbij dat tussentijdse reflectie ook zorgt voor behoud van interesse voor de leersituatie en daarmee zorgt voor verhoogde motivatie.

Crookall (2010) pleit, gebaseerd op de visie van Schön (1983), voor meer onderzoek naar het effect van debriefing en debriefingmethoden bij simulaties. Eén van de aspecten die volgens deze auteur verder onderzocht dient te worden is het effect van het aanbieden van zowel in-simulatie debriefing als post-simulatie debriefing vergeleken met het effect van het aanbieden van alleen post-simulatie debriefing. Zijn verwachting is dat het leren meer zal opleveren bij het aanbieden van zowel

in- als post-simulatie debriefing. Toepassing van tussentijdse reflectie bij simulaties is tot nu toe onderzocht in met name kwalitatieve studies (Cantrell, 2008; Wotton et al., 2010) die ervaringen van studenten in kaart brengen. Cantrell (2008) en Wotton et al. (2010) vergelijken in hun studies geen debriefingmethoden waarbij zowel in-simulatie als post-simulatie debriefing wordt aangeboden, maar vergelijken twee tijdstippen van post-simulatie debriefing. Uit de resultaten blijkt dat studenten de voorkeur geven aan debriefing direct aansluitend op de simulatie boven een situatie waarin debriefing plaatsvindt aan de hand van een filmopname enige tijd na de simulatie. Omdat studenten direct na de simulatie de debriefing krijgen zit de simulatie nog “vers” in het geheugen en blijven zij actief betrokken in het leerproces.

Van Heukelom et al. (2010) vergelijken in hun survey een groep waarbij alleen in-simulatie debriefing wordt aangeboden met een groep waarbij alleen post-simulatie debriefing wordt aangeboden. Zij beschrijven een aantal voor- en nadelen van het bieden van alleen post-simulatie of alleen in-simulatie debriefing. Alleen post-simulatie debriefing zou studenten de mogelijkheid geven om de gevolgen van hun fouten daadwerkelijk te ervaren en meer geschikt zijn voor complexere taken. Dit zou essentieel zijn voor de simulatie-ervaring. Wanneer de simulatie bij in-simulatie debriefing wordt opgeschort om tussentijds te reflecteren, zou dit het klinisch en emotioneel realisme van de simulatie ondermijnen. De auteurs beschrijven als voordeel van in-simulatie debriefing het feit dat negatieve leerervaringen, zoals het verkeerd aanleren van bepaalde vaardigheden, tijdens de simulatie met een in-simulatie debriefing gemakkelijker opgevangen kunnen worden. Het gebruik van alleen in-simulatie debriefing zou daarmee meer geschikt zijn voor het aanleren van eenvoudigere taken.

Debriefing en transfer van leren

De hiervoor beschreven mogelijkheid van het combineren van in- en post-simulatie debriefing (Clapper, 2014) roept met betrekking tot transfer van leren de vraag op of het mogelijk is om de theorie van *reflection in action* (Schön, 1983) toe te passen op de debriefing binnen een simulatietraining. Door het aanbieden van in-simulatie debriefing naast post-simulatie debriefing beperkt het uitproberen van een andere aanpak zich dan niet tot een moment na de simulatie. De student kan het handelen direct aanpassen binnen de simulatie en vergelijken met een eerdere aanpak. Op deze manier zou theoretisch gezien de leercyclus beter benut worden. Hierdoor zouden te leren basisprincipes beter bestendigen en zou een betere transfer van leren mogelijk zijn dan wanneer alleen post-simulatie debriefing wordt aangeboden.

1.3 Onderzoeksvragen en hypothese

Op grond van het voorgaande is de verwachting dat een combinatie van in- en post-simulatie debriefing een beter effect op transfer van leren zal hebben dan de traditionele manier van debriefen met alleen post-simulatie debriefing. Om dit op een goede manier te onderzoeken moet rekening

gehouden worden met de volgende factoren die transfer van leren mogelijk beïnvloeden (Barnett & Ceci, 2002; Cheng et al., 2014; Jeffries, 2005):

1. Docent gebonden factoren (leeftijd, geslacht, ervaring simulatieonderwijs, praktijkervaring).
2. Student gebonden factoren (leeftijd, fase van de opleiding, prestatieniveau).
3. Het ontwerp van de simulatietraining:
 - a) inrichting debriefing: lengte, inhoud en veel/weinig structuur.
 - b) content: de complexiteit van de inhoud van de aan te leren vaardigheid.
 - c) context: de afstand tussen de trainings- en transfercontext

In deze studie wordt de factor debriefing gemanipuleerd door het wel of niet toepassen van in-simulatie debriefing terwijl de totale tijd die besteed wordt aan de debriefing constant wordt gehouden. Om goed te kunnen onderzoeken of *far* transfer plaatsvindt, wordt bij de factor “content” een complexe vaardigheid onderzocht. Hierbij wordt bij de factor “context” gewerkt met een testcontext die ver van de trainingscontext af ligt. De andere hierboven beschreven factoren worden constant gehouden of helder in kaart gebracht. Aanvullend zal middels kwalitatief onderzoek gekeken worden naar aspecten waarvan bekend is dat deze van invloed zijn op de (kwaliteit van de) toepassing van debriefing bij een simulatietraining: hoe ervaren studenten en docenten in-simulatie debriefing? En: vinden docenten het een geschikte manier van werken?

Er wordt een vergelijking gemaakt tussen twee groepen studenten. Hierbij krijgt de interventiegroep zowel in-simulatie debriefing als post-simulatie debriefing tijdens de training aangeboden. De controlegroep krijgt alleen post-simulatie debriefing aangeboden. De totale tijd die besteed wordt aan debriefing is in beide groepen gelijk.

De volgende deelvragen worden gesteld:

1. Is de mate van transfer van leren hoger bij studenten die een simulatietraining hebben gevolgd waarin in-simulatie én post-simulatie debriefing wordt aangeboden dan bij studenten die een simulatietraining hebben gevolgd waarin alleen post-simulatie debriefing wordt aangeboden?
2. Hoe wordt het aanbieden van zowel in-simulatie debriefing als post-simulatie debriefing bij een simulatietraining door verpleegkundestudenten beoordeeld op beleving, voor- en nadelen en het effect op het functioneren in de praktijk?
3. Hoe wordt het aanbieden van zowel in-simulatie debriefing als post-simulatie debriefing bij een simulatietraining door docenten beoordeeld op beleving, voor- en nadelen, uitvoerbaarheid en het effect op het functioneren van de student in de praktijk?

Daarbij wordt de volgende hypothese gesteld:

Studenten die een simulatietraining hebben gevolgd waarin in-simulatie én post-simulatie debriefing wordt aangeboden, vertonen een hogere mate van transfer van leren dan studenten die een simulatietraining hebben gevolgd waarin alleen post-simulatiedebriefing wordt aangeboden.

2. Methode

2.1 Ontwerp

Er is gebruik gemaakt van een quasi-experimenteel post-test design waarbij kwantitatieve gegevens werden verzameld. Er is voor een quasi-experimenteel ontwerp gekozen omdat er werd gewerkt met bestaande lesgroepen van vierdejaars studenten HBO-verpleegkunde van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN). Iedere lesgroep bestond uit 9-10 studenten die als geheel per groep at random werden toegewezen aan een conditie. Volledige random toewijzing van individuen aan de condities zou een te grote verstoring zijn voor de logistiek binnen de opleiding en voor de continuïteit in de roostering van studenten. Om het effect van de interventie te kunnen bepalen, moet de samenstelling van de twee onderzoeksgroepen vergelijkbaar zijn. In dit onderzoek kunnen onder andere de factoren geslacht, leeftijd en prestatieniveau de uitkomstmaat beïnvloeden. Daarom is gecheckt of beide onderzoeksgroepen op basis van deze factoren vergelijkbaar waren. Om homogeniteit van de controle- en interventiegroep na te streven, werd gekozen voor bestaande lesgroepen uit hetzelfde leerjaar. Deze groepen hebben inhoudelijk theoretisch hetzelfde onderwijs gevolgd en ze hebben vergelijkbare praktische ervaringen. Verder is er bij het ontwerp van dit onderzoek gekozen voor een design met enkel een post-test. Uitvoeren van een pre-test was niet mogelijk omdat de uitkomstmaat van het onderzoek “de mate van transfer van leren” betreft: vóór de interventie is er nog geen transfer van leren meetbaar omdat studenten de training nog niet hebben gehad.

In dit onderzoek is de afhankelijke variabele “de mate van transfer van leren”. De onafhankelijke variabele die gemanipuleerd werd, is het wel/niet toepassen van tussentijdse reflectie in een *HFPS*-simulatietraining. Bij de interventiegroep (Db1) werd tijdens de *HFPS*-simulatietraining zowel in-simulatie debriefing als post-simulatie debriefing aangeboden. Bij de controlegroep (Db0) werd alleen post-simulatie debriefing aangeboden. De totale tijd die besteed werd aan debriefing was in beide groepen gelijk. 17 Dagen na de *HFPS*-simulatietraining werden studenten individueel getoetst. Dit gebeurde in de vorm van een *HFPS*-testsimulatie waarin de transfer van leren (TR) gemeten werd om antwoord te vinden op de eerste deelvraag van dit onderzoek. Hierin werden



Figuur 3 Onderzoeksmodel

studenten door middel van observatie getoetst of zij datgene wat zij eerder in de simulatietraining geleerd hadden, konden toepassen op een geheel andere situatie. In figuur 3 zijn in het onderzoeksmodel de onderlinge relaties van de variabelen van dit onderzoek weergegeven.

Om de tweede en derde deelvraag van dit onderzoek te kunnen beantwoorden, werden kwalitatieve gegevens verzameld in de vorm van semigestructureerde interviews. Deze interviews werden individueel afgenomen bij willekeurig geselecteerde studenten ($n = 8$) uit de Db1-groep en bij alle docenten ($n = 3$) die de simulatietrainingen aan beide groepen hebben gegeven.

2.2 Participanten

Het onderzoek is uitgevoerd onder 76 vierdejaars studenten (11 mannen en 65 vrouwen) HBO-verpleegkunde van de HAN waarbij een *HFPS*-simulatietraining werd aangeboden. De totale populatie van verpleegkundestudenten in het hoger beroepsonderwijs in Nederland is ruim 21.800. Het totaal aantal verpleegkundestudenten aan de HAN is 1647 waarvan 300 vierdejaars studenten. Ofschoon meer dan een kwart van de vierdejaars verpleegkundestudenten aan de HAN deel heeft genomen aan deze studie, vertegenwoordigt dit onderzoek maar een kleine steekproef uit de populatie. Daarom is voorafgaand aan het onderzoek met behulp van het programma *G*power* (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009) een berekening van de benodigde steekproefgrootte uitgevoerd. Hierbij is uitgegaan van de uitvoering van een onafhankelijke eenzijdige t-test. Voor een power van 80%, een effectgrootte (d) van 0.8 en α van 5% zijn in totaal 42 deelnemers nodig. Het onderzoek werd uitgevoerd binnen ingeroosterde verplichte lesuren. Uitval van deelnemende studenten bleef hierdoor beperkt waarmee het aantal deelnemers ruim boven de benodigde steekproef van 42 lag.

De deelnemende studenten kregen een simulatietraining die zij volgens het curriculum dienen te volgen met als onderwerp “het methodisch handelen in acute situaties”. De lesgroepen werden random geselecteerd uit bestaande lesgroepen studenten en als geheel toegewezen aan één van de twee condities. De totale onderzoeksgroep bestond uit 11 mannen en 65 vrouwen. De controlegroep (Db0) bestond uit 5 mannen en 32 vrouwen en de interventiegroep (Db1) uit 6 mannen en 33 vrouwen.

Voor het beantwoorden van de tweede en derde deelvraag van dit onderzoek werden studenten en docenten benaderd voor individuele interviews. Er werden acht studenten willekeurig geselecteerd uit de deelnemers van de interventiegroep (Db1). Zij hebben in het vorige leerjaar een *HFPS*-simulatietraining gehad waarin zij alleen post-simulatie debriefing kregen. Zij zouden in staat geacht mogen zijn om tot op enige hoogte hun eerdere ervaring met alleen post-simulatie debriefing te vergelijken met in-simulatie debriefing. Daarnaast werden alle docenten die betrokken waren bij het onderzoek benaderd voor een interview. Deze groep docenten bestond uit 2 mannen en 1 vrouw in de leeftijd van 47 tot 58 jaar. Zij hebben les gegeven aan beide condities in gelijke verdeling over de

docenten. Verder hadden zij, voorafgaand aan dit onderzoek, 1,5 tot 3 jaar praktijkervaring opgedaan met simulatietrainingen waarbij alleen post-simulatie debriefing werd toegepast.

2.3 Materialen

2.3.1 De HFPS-training

Het leerdoel van de *HFPS*-training was “het methodisch handelen in acute situaties”. Studenten hebben tijdens het bestuderen van de theorie in hun opleiding twee methodieken geleerd die zij in de simulatietraining leren toe te passen om methodisch te kunnen handelen in acute situaties: de ABCDE-methode (Alkemade & Slenter, 2013) en de SBAR-methode (Parkinson, 2008; VMS zorg, 2018). Het gaat hierbij om het aanleren van de juiste te ondernemen stappen in de juiste volgorde in een situatie waarin de gezondheid van de patiënt acuut bedreigd is. De ABCDE-methode is een gestructureerde benadering van een acute situatie (Alkemade & Slenter, 2013) en de SBAR-methode is gericht op gestructureerde communicatie in een acute situatie (Parkinson, 2008; VMS zorg, 2018). De training start met een prebriefing aan de lesgroep van 9-10 studenten waarin voorkennis van studenten wordt geactiveerd en uitleg wordt gegeven over de trainingsprocedure. Daarna doorlopen de studenten in subgroepen van 3-4 studenten de training. Zij bestuderen hierbij een casusbeschrijving van een patiënt (voorgeschiedenis, ziektebeeld en verschijnselen) die zij daarna in de simulatieruimte aan zullen treffen. Dit betreft een patiënt met een laag complex ziektebeeld met eenvoudig te duiden complicaties. De patiënt is een pop die via een computer gemanipuleerd wordt vanuit de regieruimte: verschijnselen kunnen meetbaar en zichtbaar veranderen. Ook communicatie met “de patiënt” is mogelijk. Deze gesimuleerde veranderingen zijn vastgelegd binnen een gestructureerd trainingsscenario (zie bijlage 1). Daarbij is een arts in de regieruimte aanwezig die door de studenten telefonisch geconsulteerd kan worden. Tijdens het spelen van het scenario in de simulatieruimte, treedt acute verslechtering van de patiënt op en dienen studenten de juiste stappen in benadering (ABCDE-methode) en communicatie (SBAR-methode) te ondernemen. Beide onderzoeksgroepen krijgen na de gehele simulatie een post-simulatie debriefing. Bij de interventiegroep wordt de simulatie halverwege onderbroken voor in-simulatie debriefing.

Binnen de *HFPS*-simulatietrainingen werd in beide condities gewerkt met gestandaardiseerd lesmateriaal. Ten eerste werd tijdens de training door de docent een gestandaardiseerd trainingsscenario gebruikt dat door de opleiding is ontwikkeld (bijlage 1). Daarnaast gebruikte de docent tijdens de debriefing voor beide condities een afzonderlijke gestandaardiseerde checklist voor debriefing (bijlage 2), ontwikkeld door de onderzoeker. Deze checklist beschrijft de leervragen die aan bod moeten komen tijdens de debriefing. Hierin worden drie fasen van debriefing (Steinwachs, 2016; Van Heukelom et al., 2010) onderscheiden met daarbij behorende reflectievragen. Het derde onderdeel

van het gestandaardiseerd lesmateriaal betreft een tijdsschema (bijlage 3) dat de docent in elke training heeft gebruikt zodat op het juiste tijdstip bij alle groepen evenveel tijd aan elk onderdeel werd besteed.

2.3.2 Meting transfer

De transfer van leren werd gemeten door observatie tijdens een individuele testsimulatie na de *HFPS*-simulatietraining. In deze test kregen de studenten een geheel andere casus aangeboden dan de casus in de training. Zij werden getoetst op het toepassen van de opgedane kennis uit de training. Hiervoor is door de onderzoeker, samen met inhoudelijk deskundigen, de *scorelijst testsimulatie* (bijlage 4) ontwikkeld. Om te verhelderen hoe de transfer van leren getoetst werd en hoe de samenstelling van de scorelijst voor het meten van transfer tot stand is gekomen, volgt een toelichting van de inhoud van de vaardigheid (content) en wanneer, waar, waar vandaan en waar naartoe er getransfereerd wordt (context) binnen dit onderzoek.

Content van de testsimulatie

Kijkend naar de beschrijving van de content van de vaardigheid (Barnett & Ceci, 2002) is deze inhoud te omschrijven als het toepassen van een probleemoplossende strategie waarvoor in de prestatiewijziging bij de student om een specifieke benaderingswijze gevraagd wordt. De student moet hiervoor zelf kennis oproepen over de uitvoering, hierin een juiste benadering kiezen en vervolgens uitvoeren. Dit is inhoudelijk gezien een complexe taak. De content van deze vaardigheden is schematisch weergegeven in tabel 3. De ontwikkelde *scorelijst testsimulatie* is daarom afgestemd

Tabel 3: Content van transfer (gebaseerd op Barnett en Ceci, 2002)

Learned skill	procedure	restoration	Principle or heuristic
Performance change	speed	accuracy	approach
Memory demands	Execute only	Recognise & execute	Recall, recognise & execute

op het herkennen van symptomen, het kiezen van de juiste benadering van de situatie en het uitvoeren van de handeling die daar bij hoort.

Context van de testsimulatie

Bij de testsimulatie is gebruik gemaakt van een gestandaardiseerd testscenario (bijlage 5) waarin een variatie in de context is aangebracht vergeleken met het scenario dat de studenten tijdens de trainingssimulatie kregen. De meting was erop gericht om zoveel mogelijk *far* transfer (Barnett & Ceci, 2002) te bereiken. De volgende elementen van de testcontext (Barnett & Ceci, 2002) zijn hierbij gemanipuleerd ten opzichte van de trainingscontext:

- Kennisdomein: In het kennisdomein is de afstand tussen training en test zo groot mogelijk gemaakt. Bij de inhoud van de casus is daarom in de testsimulatie gekozen voor een zo hoog mogelijke complexiteit ten opzichte van de casus in de training.
- Fysieke context: Voor de fysieke context zou het optimaal zijn om de transfer van leren in de daadwerkelijke praktijk te meten omdat dit een grotere afstand tussen de trainingscontext en testcontext zou creëren. In verband met veilige zorg voor de patiënt was dit niet haalbaar en is gezocht naar een testcontext die voldoende ver van de trainingscontext af zou liggen. Om de fysieke context te manipuleren, werd in de testsituatie een acteur (familielid van de “patiënt”) ingezet als complicerende factor.
- Temporele context: In de temporele context is in het tijdsbestek tussen de training en de test gezocht naar een zo groot mogelijke afstand tussen de trainingscontext en de testcontext. Het zou optimaal zijn om de transfer van leren na een lange tijd te kunnen meten. In verband met de logistiek van de opleiding en de duur van het onderzoek was 17 dagen het maximaal haalbare tijdsbestek tussen de training en de test. Dit is voor alle lesgroepen consequent aangehouden.
- Functionele context: Bij de functionele context is de afstand vergroot door een trainingsmoment versus een testmoment te onderzoeken.
- Sociale context: Om de sociale context te manipuleren werd de training in een subgroep van 3-4 studenten afgezet tegen een individueel testmoment.
- Modaliteit: de taak is in beide contexten gelijk (handelen en communiceren in acute gesimuleerde HFPS-situatie) echter bij de trainingscontext is debriefing ingebouwd en bij testcontext niet.

Dit leidde tot de volgende testsimulatie: Elke student werd individueel getoetst waarbij de student eerst een casusbeschrijving van de patiënt (voorgeschiedenis, ziektebeeld en verschijnselen) bestudeerde die hij/zij daarna aan zou treffen in de simulatieruimte. Het testscenario betrof een patiënt met een hoog complex ziektebeeld met veel mogelijkheden op complicaties en hogere mate van levensbedreiging dan bij de casus in de training. Net zoals bij de training was de patiënt in de testsimulatie een pop die gemanipuleerd werd vanuit de regieruimte en waarbij de situatie gedurende de simulatie verslechterde. Studenten moesten de juiste stappen in benadering (ABCDE-methode) en communicatie (SBAR-methode) ondernemen en konden telefonisch een arts consulteren. Anders dan bij de training kwam halverwege de testsimulatie een acteur, in de rol van familielid van de patiënt, de simulatieruimte binnen. Na afloop van de testsimulatie kregen studenten kort feedback over hun prestaties.

Scorelijst testsimulatie

De *scorelijst testsimulatie* bestrijkt twee onderdelen: het toepassen van de ABCDE-methodiek en het toepassen van de SBAR-methodiek. Het onderdeel ABCDE-methodiek kent 5 hoofdthema's (thema A, B, C, D, en E) waarop gescoord werd en één algemeen thema (volgorde van onderzoeken en

handelen). Per hoofdthema is een onderscheid gemaakt tussen de subthema's onderzoeken (welke vragen moet de student stellen? wat moet de student observeren en beoordelen?) en handelen (wat moet de student gaan doen aan de hand van de resultaten uit het onderzoek?). Op vrijwel alle items binnen de ABCDE-schaal wordt gescoord met ja / nee. Bij twee items wordt gescoord met een schaalverdeling. Het onderdeel SBAR-methodiek kent 4 hoofdthema's (thema S, B, A en R) en één algemeen thema (volgorde in communiceren). Elk hoofdthema bevat een aantal items die de student in communicatie moet laten zien. Op vrijwel alle items binnen de SBAR-schaal wordt gescoord met ja / nee. Bij één item wordt gescoord met een schaalverdeling. Bij het doorlopen van de ABCDE-methode kon de student maximaal 60 punten behalen, bij het doorlopen van de SBAR-methode maximaal 50 punten. De verdeling van de punten over de verschillende items is afgestemd op datgene wat binnen het scenario in de testsimulatie op de voorgrond stond.

Voorafgaand aan het onderzoek is de interne consistentie en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van de ontwikkelde scorelijst getoetst. Twee examinatoren, waarvan één de onderzoeker, beoordeelden de transfer van leren na een simulatietraining van tien vierdejaars studenten in een individuele testsimulatie. Deze examinatoren waren docenten die zeer ervaren zijn in het beoordelen van simulatieoefeningen. Zij zijn vooraf getraind in het toetsen van deze specifieke testsimulaties. Zij toetsten in deze testsimulatie of studenten de stappen uitvoerden volgens de stappen van de scorelijst. Na het testen van deze tien studenten is in kaart gebracht wat de samenhang binnen de schalen (ABCDE en SBAR) was. De interne consistentie van de subschalen ABCDE (Cronbach's $\alpha = .74$), SBAR (Cronbach's $\alpha = .79$) en van de gehele scorelijst (Cronbach's $\alpha = .85$) was hoog: de samenstellende items vertonen goede samenhang. Verder is in kaart gebracht wat de mate van overeenkomst was tussen de twee beoordelaars en op welke punten zij verschillend scoorden. Er werd gescoord op 41 items (38 items ja/nee score, 3 items schaalscore). Er was daarbij sprake van een hoge geobserveerde overeenkomst in de scores van 93%. Hierbij was voor 35 van de afzonderlijke items met ja/nee-score sprake van een hoge mate van overeenkomst (Cohen's $\kappa = .78$, $p < .001$ tot Cohen's $\kappa = 1.00$, $p < .001$). Bij drie van de afzonderlijke items met ja/nee score was sprake van een redelijke mate van overeenkomst (Cohen's $\kappa = .41$, $p < .001$). Deze items zijn nader bekeken: het verschil in scores was dusdanig klein dat er geen noodzaak bestond om items aan te passen of te verwijderen.. Ook bij de drie items met een schaalscore was sprake van een hoge mate van overeenkomst: *weighted* $\kappa = .64$, $p < .001$ tot *weighted* $\kappa = .78$, $p < .001$. Conclusie van toetsing van de interne consistentie en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van de scorelijst: de items binnen de schalen vertonen een goede samenhang en de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid is hoog. Op basis van deze conclusie bestond er geen noodzaak om de ontwikkelde scorelijst aan te passen. De scorelijst is hierna tijdens het onderzoek ingezet bij de beoordeling van elke student in de individuele testsimulatie, uitgevoerd door de onderzoeker.

2.3.3 *Semigestructureerde interviews*

Voor het beantwoorden van deelvraag 2 werden acht studenten willekeurig geselecteerd uit de Db1-groep. Bij deze studenten werd direct na de simulatietraining per individu een semigestructureerd interview afgenomen door de onderzoeker. Hierbij werd een interviewschema met vooraf opgestelde vragen (bijlage 6) gebruikt waarbij de onderzoeker kon doorvragen op belangrijke opmerkingen van de deelnemer. Voor het beantwoorden van deelvraag 3 werd door de onderzoeker bij de drie docenten die de simulatietrainingen hebben gegeven per individu een semigestructureerd interview afgenomen. Ook hierbij werd gebruik gemaakt van een interviewschema met vooraf opgestelde vragen (bijlage 7). Tijdens de interviews werd een geluidsopname gemaakt. Om een horizontale analyse mogelijk te maken zijn de resultaten vervolgens getranscribeerd en samengevat.

2.3.4 *Aanvullende gegevens*

Om externe variabelen te controleren werden aanvullende gegevens verzameld van docenten: het geslacht, aantal dienstjaren, aantal jaren ervaring met simulatieonderwijs en het aantal jaren klinische praktijkervaring. Deze gegevens werden opgevraagd bij de docent zelf, tijdens de afgenomen interviews. Ook van de studenten werden aanvullende gegevens verzameld zoals geslacht, leeftijd en gemiddelde prestatiescore (GPS). Deze gegevens werden verkregen uit het digitale registratiesysteem van de opleiding. De gemiddelde prestatiescore werd vanuit dit digitale registratiesysteem berekend door het gemiddelde cijfer te berekenen van alle cijfers per module voor elke student op dat moment. In een latere fase van het onderzoek is gebleken dat het gebruik van deze score niet ideaal is. De score gaf een vertekend beeld: In de score zijn niet het aantal herkansingen opgenomen wat een student heeft moeten doen om uiteindelijk tot een voldoende te komen. Vierdejaars studenten zijn bijna klaar met hun opleiding en hebben inmiddels voor vrijwel alle onderwijsonderdelen een voldoende weten te behalen. De weg er naar toe wordt met het gebruik van GPS echter niet helder. De spreiding van de cijfers bleken beperkt en verschillen tussen studenten waren minimaal. De GPS blijkt, op deze manier berekend, een minder goede waarde te zijn om studenten met elkaar te vergelijken. Echter, omdat een andere maat voor de prestatiescore van studenten niet beschikbaar was, is binnen deze studie de GPS gebruikt.

2.4 Procedure

Voorafgaand aan het onderzoek werden de drie docenten die de training gaven, geschoold in het gebruik van de gestandaardiseerde checklist voor debriefing (bijlage 2) en het gestandaardiseerde tijdsschema (bijlage 3) voor Db0 en Db1. Dit om te garanderen dat de training in beide condities op dezelfde manier werd uitgevoerd. Deze docenten waren al bekend met het geven van *HFPS*-trainingen en kregen voor het onderzoek een scholing over de manier van debriefen bij Db0 en Db1. Verder zijn

de deelnemende studenten vooraf met een informatiebrief op de hoogte gesteld en hebben zij een toestemmingsverklaring ondertekend voor het gebruik van gegevens uit de testsimulatie en het digitale registratiesysteem van de opleiding. De *HFPS*-simulatietraining werd vervolgens gegeven door de geschoolde docenten. Hierbij werden de docenten in gelijke verdeling bij zowel trainingen Db0 als Db1 ingezet. Bij de start van de training werd de lesgroep van 9-10 studenten ingedeeld in subgroepen van 3-4 studenten. Per lesgroep werd in drie sessies aan elke subgroep de training gegeven. De training duurde per subgroep bij beide condities 55 minuten: 15 minuten prebriefing waarin zij zich voorbereiden op de casus, in totaal 10 minuten in de simulatieruimte en in totaal 30 minuten debriefing in het klaslokaal. De Db0-groep kreeg 15 minuten prebriefing, daarna 10 minuten in simulatie waarna 30 minuten post-simulatie debriefing. De Db1-groep kreeg ook 15 minuten prebriefing waarna 5 minuten simulatie, gevolgd door 10 minuten in-simulatie debriefing, wederom 5 minuten simulatie en afsluitend 20 minuten post-simulatie debriefing. Deze tijdsverdeling van activiteiten in beide condities is te vinden in tabel 4. Om de docent te ondersteunen en bij te sturen in

Tabel 4 Tijdsverdeling van activiteiten tijdens *HFPS*-simulatietraining

Db0 - controle	Db1 - interventie
15 minuten prebriefing	15 minuten prebriefing
10 minuten simulatie	5 minuten simulatie
30 minuten post-simulatie debriefing	10 minuten in-simulatie debriefing
	5 minuten simulatie
	20 minuten post-simulatie debriefing

het juist hanteren van het gestandaardiseerde scenario, het tijdsschema en de checklist voor debriefing was de onderzoeker bij de eerste simulatietraining van elke docent aanwezig.

Direct na de training werden acht willekeurige studenten van de Db1-groep benaderd om deel te nemen aan het semigestructureerde interview. Na afronding van alle trainingen werd bij de drie betrokken docenten het semigestructureerd interview afgenomen. Voorafgaand aan deze interviews ondertekenden de deelnemers een toestemmingsverklaring voor het maken van geluidsopnames en gebruik van gegevens die voortkomen uit het interview.

17 Dagen na de simulatietraining stonden studenten ingeroosterd om deel te nemen aan de individuele testsimulatie. Hierbij kregen zij 10 minuten om zich te verdiepen in de casusbeschrijving van de situatie die zij daarna aan zouden treffen in de simulatie. Na deze voorbereiding kregen zij 10 minuten om hun aanpak van de situatie te kunnen laten zien in de *HFPS*-testsimulatie. De student werd tijdens deze testsimulatie aan de hand van de ontwikkelde *scorelijst testsimulatie* door de onderzoeker beoordeeld op de prestaties. Hiervoor observeerde de onderzoeker de student vanuit de regieruimte. De onderzoeker kon bij toetsing niet zien of de student de training in de controlegroep of in de interventiegroep had gehad. Bij de test was het van belang dat de student vooraf niet zou weten welke situatie hem/haar voorgelegd zou worden en dat studenten elkaar tussentijds dus niet zouden

informerend over de inhoud van de test. Om dit zoveel mogelijk te borgen, werden de resultaten van de test alleen gebruikt voor deze studie en hadden deze geen consequenties voor de cijfers van de studenten binnen de opleiding. Daarnaast werd direct na elke individuele testsimulatie aan elke student expliciet meegedeeld dat het van groot belang was voor het onderzoek dat zij geen informatie zouden delen met studenten die de testsimulatie nog moesten uitvoeren. Voorafgaand aan elke individuele test werd bij binnenkomst aan de studenten gevraagd of zij inhoudelijke informatie van al getoetste studenten hadden gehad. Op deze vraag hebben twee van de 76 studenten positief geantwoord.

2.5 Analyse

2.5.1 Kwantitatieve analyse

Voor het uitvoeren van de kwantitatieve analyse zijn de aanvullende gegevens van de studenten en docenten en de score per item van de testsimulatie voor beide groepen geanonimiseerd ingevoerd in SPSS versie 22.0 (IBM Corp., 2013). Met behulp van deze data zijn twee analyses uitgevoerd.

Ten eerste zijn middels beschrijvende statistiek de kenmerken van beide groepen studenten (Db0 en Db1) in kaart gebracht. Dit had als doel om vast te stellen of de studenten in de groepen vergelijkbaar zijn wat betreft geslacht, leeftijd en gemiddelde prestatiescore en of het nodig was deze factoren mee te nemen als beïnvloedende factoren voor de uitkomstmaat. Hierbij werden gemiddelden en standaarddeviaties van leeftijd en gemiddelde prestatiescore geïnterpreteerd en met een tweezijdige t-test getoetst of de verdeling van deze factoren binnen de groepen vergelijkbaar was. Vervolgens zijn de kenmerken van de docenten die de trainingen gaven in kaart gebracht om vast te stellen of deze op docentniveau vergelijkbaar zijn wat betreft geslacht, aantal dienstjaren, aantal jaren ervaring simulatieonderwijs en aantal jaren klinische praktijkervaring.

Vervolgens werd, om deelvraag 1 te beantwoorden, de hypothese door middel van een eenzijdige t-toets bij onafhankelijke steekproeven getoetst. Er was sprake van een normale verdeling van de variabele transfer van leren bij zowel de controlegroep ($D(37) = 0.09, p > .05$) als de interventiegroep ($D(39) = 0.10, p > .05$). Met uitvoering van de t-toets werd onderzocht of er sprake is van een effect, dat wil zeggen: of de interventiegroep hoger scoort op de uitkomstmaat dan de controlegroep. De gemiddelden van de twee condities (Db0 en Db1) werden met elkaar vergeleken op één uitkomstmaat, de mate van transfer van leren (TR), gemeten met behulp van de *scorelijst testsimulatie*. Voor de analyses is een significantieniveau aangehouden van $p < .05$, wat overeenkomt met een betrouwbaarheid van 95%.

2.5.2 Kwalitatieve analyse

De tweede en derde deelvraag werden beantwoord door het maken van een horizontale analyse van de antwoorden die door de studenten en docenten zijn gegeven op de vragen in het interview over de

ervaringen met de debriefing bij de simulatietraining. Bij de horizontale analyse werden de studenten en docenten onderling met elkaar vergeleken op overeenkomsten en verschillen in de gegeven antwoorden om tot een globaal beeld van hun beoordeling te komen. Daarbij werd de algemene tendens voor studenten en docenten samengevat en gerapporteerd.

3. Resultaten

Om een overzicht te geven van de resultaten van dit onderzoek wordt in dit hoofdstuk allereerst beschreven in hoeverre de controle- en interventiegroep met elkaar vergelijkbaar zijn. Daarna wordt van de docenten die de training hebben gegeven de vergelijkbaarheid van kenmerken in kaart gebracht. Vervolgens worden de resultaten van de getoetste hypothese beschreven. Afsluitend worden de resultaten besproken van de horizontale analyse van de antwoorden op de interviewvragen.

3.1 Kwantitatieve resultaten

3.1.1 Vergelijking onderzoeksgroepen

Volgens Jeffries (2005) zijn factoren als geslacht, leeftijd en prestatieniveau van invloed op datgene wat de student uiteindelijk leert van een simulatietraining. Deze gegevens zijn voor de onderzoeksgroepen weergegeven in tabel 5. De totale groep deelnemers ($n = 79$) bestond uit een groep ($n = 37$) met alleen post-simulatie debriefing (Db0) en een groep ($n = 39$) met zowel in-simulatie als post-simulatie debriefing (Db1). Ten eerste is bepaald of de groepen studenten (Db0 en Db1) vergelijkbaar zijn wat betreft geslacht. In de verhouding man/vrouw vonden we geen verschil tussen de twee condities.

Tabel 5 Vergelijking groepen studenten op geslacht, leeftijd en Gemiddelde Prestatie Score

	Totale groep		Db0 – controlegroep		Db1 - interventiegroep	
N	76		37		39	
Geslacht	Man: 11	Vrouw: 65	Man: 5	Vrouw: 32	Man: 6	Vrouw: 33
Leeftijd	<i>M</i>	23.5	<i>M</i>	23.9	<i>M</i>	23.0
	<i>SD</i>	2.5	<i>SD</i>	2.90	<i>SD</i>	1.96
	<i>SE</i>	.3	<i>SE</i>	.5	<i>SE</i>	.3
Gemiddelde Prestatie Score	<i>M</i>	6.95	<i>M</i>	6.95	<i>M</i>	6.94
	<i>SD</i>	.34	<i>SD</i>	.43	<i>SD</i>	.23
	<i>SE</i>	.04	<i>SE</i>	.07	<i>SE</i>	.04

M = gemiddelde, *SD* = standaarddeviatie, *SE* = standaard fout

Ten tweede zijn de leeftijden binnen de groepen met elkaar vergeleken. De gemiddelde leeftijd van de totale groep studenten ($n = 76$) was 23.5 jaar ($SD = 2.5$). Er werd geen significant verschil ($t(74) = 1.72, p > .05$) gevonden tussen de controlegroep ($M = 23.9, SE = .5$) en de interventiegroep ($M = 23.0, SE = .3$). Het derde kenmerk waarop de groepen studenten zijn vergeleken, is de gemiddelde prestatie score. De verschillen op dit kenmerk zijn minimaal (zie tabel 5), hetgeen bevestigd wordt met de t-test

($t(74) = .10, p > .05$). De conclusie van deze analyse en bijbehorende resultaten is dat de groepen wat betreft geslacht, leeftijd en gemiddelde prestatiescore niet significant van elkaar verschillen.

3.1.2 Vergelijking kenmerken docenten

De docenten verschillen met elkaar wat betreft geslacht, aantal dienstjaren, aantal jaren ervaring simulatieonderwijs en aantal jaren klinische praktijkervaring. Dit zou de resultaten kunnen beïnvloeden (Jeffries, 2005). Ook zouden mannen en vrouwen verschillen in de manier van gespreksvoering en lesgeven (Duffy, Warren & Walsh, 2001) wat de uitkomstmaat kan beïnvloeden. De kenmerken de docenten zijn weergegeven in tabel 6. De waarden van de kenmerken leeftijd en het

Tabel 6 Vergelijking kenmerken docenten simulatietraining

Kenmerken	Docenten simulatietraining (n = 3)		
Geslacht	Man: 2 Vrouw: 1		
Leeftijd	Range 47 – 58 jaar		
Aantal dienstjaren als docent	Range 1.5 – 9 jaar		
Aantal jaren ervaring simulatieonderwijs	Range 1.5 – 3 jaar		
Aantal jaren klinische praktijkervaring	Range 15 – 36 jaar		
Aantal gegeven trainingen Db0	Docent 1: 4	Docent 2: 4	Docent 3: 5
Aantal gegeven trainingen Db1	Docent 1: 5	Docent 2: 4	Docent 3: 4

aantal gegeven trainingen Db0 en Db1 lagen dermate dicht bij elkaar dat de verschillen tussen docenten te verwaarlozen waren. Beïnvloeding van kenmerken die niet met elkaar vergelijkbaar zijn, werd beperkt door de docenten hetzelfde aantal simulatietrainingen in de controle- en interventiegroep te laten geven.

3.1.3 Het effect van tussentijdse reflectie op transfer van leren

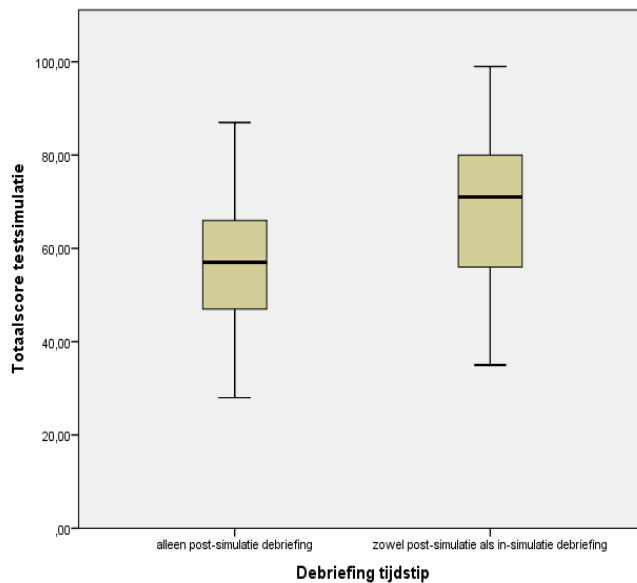
Tabel 7 toont de gemiddelden en standaarddeviaties van de scores van de subonderdelen ABCDE en SBAR en van de totaalscore van de testsimulatie. De gemiddelde totaalscore op de

Tabel 7 Gemiddelden en standaarddeviaties van totaalscores ABCDE, SBAR en testsimulatie per groep

	Totale groep (n = 76)		Db0 – controlegroep (n = 37)		Db1 – interventiegroep (n = 39)	
Totaalscore ABCDE	<i>M</i>	33.9	<i>M</i>	30.7	<i>M</i>	37.0
0 – 60 punten	<i>SD</i>	7.8	<i>SD</i>	6.9	<i>SD</i>	7.5
Totaalscore SBAR	<i>M</i>	28.9	<i>M</i>	24.7	<i>M</i>	32.9
0 – 50 punten	<i>SD</i>	10.4	<i>SD</i>	9.4	<i>SD</i>	9.9
Totaalscore testsimulatie	<i>M</i>	62.8	<i>M</i>	55.4	<i>M</i>	69.9
0 – 110 punten	<i>SD</i>	16.5	<i>SD</i>	14.2	<i>SD</i>	15.5

testsimulatie van de totale groep studenten was 62.8 ($SD = 16.5$). De gemiddelde totaalscore op de testsimulatie van de studenten in de controlegroep Db0 ($M = 55.4, SD = 14.2$) ligt aanzienlijk lager dan die van de studenten in de interventiegroep Db1 ($M = 69.9, SD = 15.5$). Dit geldt ook voor de totaalscores van subschalen ABCDE en SBAR. Significantie van het gevonden verschil tussen de

onderzoeksgroepen blijkt uit de een éézijdige t-toets: $t(74) = -4.21, p = .000$. Dit geldt ook voor de totaalscores van ABCDE ($t(74) = -3.79, p = .000$) en SBAR ($t(74) = -3.68, p = .000$). In figuur 4 is de



Figuur 4 Verdeling totaalscore testsimulatie Db0 (post-simulatie debriefing) en Db1 (zowel post-simulatie als in-simulatie debriefing)

verdeling van de totaalscores per groep weergegeven: de mate van transfer is groter na een simulatie-training waarbij zowel in-simulatie als post-simulatie debriefing aangeboden wordt.

3.2 Kwalitatieve resultaten

Deelvraag 2 en 3 zijn bedoeld om te inventariseren hoe het aanbieden van zowel in-simulatie debriefing als post-simulatie debriefing door studenten en docenten werd beoordeeld op beleving, voor- en nadelen, uitvoerbaarheid en het effect op het functioneren van de student in de praktijk. Daartoe is een horizontale vergelijking gemaakt van de antwoorden op de interviewvragen van random geselecteerde studenten ($n = 8$) die een simulatietraining met zowel in-simulatie als post-simulatie debriefing kregen (zie voor alle gegeven antwoorden bijlage 8). De geïnterviewde studenten waren 2 mannen en 6 vrouwen met een gemiddelde leeftijd van 23.3 jaar ($SD = 1.9$). De gegeven antwoorden van de studenten zijn samengevat in tabel 8.

Tabel 8 Samenvatting beoordeling studenten in-simulatie debriefing

Onderwerp	Positief over in-simulatie debriefing (n)	Negatief over in-simulatie debriefing (n)
Beleving in-simulatie debriefing	Fijn / prettig (7) Leuk (1) Rustmoment / time-out (4) Leerpunten die je direct kunt toepassen (3)	

Verskil met of zonder in-simulatie debriefing	In tussentijdse reflectie leerpunten die je direct daarna kunt toepassen (8) Meer motivatie, minder onzeker (4) Situatie op “pauze” kunnen zetten (3)	Onderbreking zorgt voor opstartproblemen in tweede gedeelte simulatie (1)
Voorkeur voor met of zonder in-simulatie debriefing	Liever met in-simulatie debriefing (8) Direct kunnen aanpassen en verbeteren (6) Meer gemotiveerd tijdens training (1) Steek er meer van op (1)	
Voorbeelden van besproken leerpunten tijdens in-simulatie debriefing	Breder kijken & toepassen methodiek (4) Meer alert reageren op veranderingen (1) Rolverdeling binnen groep (2) Communicatie binnen groep (2)	
Verwachting in transfer van leren naar praktijk	Beter (1)	Neutraal (n) Lastig inschatten / geen verschil (7)
Tips / suggesties ter verbetering van de simulatietraining	Mogelijkheid om individueel simulatietraining te volgen (1) Eerder en vaker in de opleiding aanbieden (2) Betere theoretische onderbouwing met een theorieles ervóór (1) Oefenen in tweetallen in plaats van subgroepen van 3-4 studenten (2) Opbouw in leerjaren in moeilijkheidsgraad aanbrengen: eerdere jaren met tussentijdse reflectie, laatste jaren met alleen reflectie achteraf (1)	

Ook is een horizontale vergelijking gemaakt van de antwoorden van de docenten die in beide condities de trainingen hebben gegeven ($n = 3$) (zie voor alle gegeven antwoorden bijlage 9). Al eerder, in tabel 6, zijn de kenmerken van deze docenten weergegeven. De gegeven antwoorden van de docenten zijn samengevat in tabel 9.

Tabel 9 Samenvatting beoordeling docenten in-simulatie debriefing

Vraag	Positief over in-simulatie debriefing (n)	Negatief over in-simulatie debriefing (n)
Beleving in-simulatie debriefing	Leuk / positieve ervaring (2) Goed om meerwaarde te onderzoeken (1) Enthousiaste studenten (1)	Minder goed: eerst gehele simulatie doorlopen en daarna pas reflecteren (1)
Verskil met of zonder in-simulatie debriefing	Leerpunten direct kunnen toepassen (3) Minder hoge drempel om te experimenteren (1) Minder vastlopen/niet verder kunnen (1) Meer motivatie tijdens training (1)	Onderbreking: het kost studenten moeite weer in de simulatie te komen (1) Kost docent meer energie / organisatie (1)
Voorkeur voor met of zonder in-simulatie debriefing	Liever met in-simulatie debriefing (2) Meer interactie / sturing tijdens les (1) Meer motivatie bij studenten (1) Bij einde les meer helder wat geleerd is (1)	Liever alleen post-simulatie debriefing (1) Verstoring van simulatie zoals deze bedoeld is (1)
Voorbeelden van besproken leerpunten	Breder kijken & toepassen methodiek (3)	

tijdens in-simulatie**debriefing**

Verwachting in transfer van leren naar praktijk	Beter (3)
Tips / suggesties ter verbetering van de simulatietraining	Standaard gebruik van filmfragmenten in reflectie (1) Gestandaardiseerde inhoud van in- en post-simulatie debriefing (1) Rol van observerende studenten (2) Invloed van stress/zenuwen op prestatie (1) In-simulatie debriefing gericht op directieve aanwijzingen, post-simulatie op discussie (1) Programma simulatietraining over 4 leerjaren met opbouwende complexiteit en afbouwende sturing (1) Werken met persoonlijk leerplan voor simulaties gedurende 4 leerjaren (1)

De algemene tendens van de studenten en docenten die werkten met zowel in-simulatie als post-simulatie debriefing, is positief. Studenten omschrijven het werken met tussentijdse reflectie als prettig en leuk (100%) en geven allemaal de voorkeur aan een training met in-simulatie debriefing. De belangrijkste redenen, die studenten daarvoor noemen, zijn:

- Het biedt een rustmoment / time-out waarin je kunt nadenken (50%).
- Je krijgt in tussentijdse reflectie leerpunten mee die je direct daarna kunt aanpassen en kunt uitproberen (100%).
- Je bent meer gemotiveerd / minder gefrustreerd tijdens en na de training en minder onzeker (50%).

Ook twee van de drie docenten omschrijven het als een positieve ervaring en geven de voorkeur aan het werken met tussentijdse reflectie. Voor deze docenten is het belangrijkste pluspunt van het werken met in-simulatie debriefing het feit dat studenten direct kunnen experimenteren met leerpunten uit de tussentijdse reflectie (100%). Daarnaast worden door hen voordelen genoemd als: een lagere drempel om te experimenteren, minder neiging tot vastlopen en meer mogelijkheden voor interactie en sturing door de docent tijdens de training. Ook wordt door de docenten meer motivatie en minder frustratie bij de student tijdens en na de training opgemerkt.

Studenten en docenten beschrijven ook een aantal nadelen bij het werken met een tussentijdse debriefing. De onderbreking bij tussentijdse reflectie:

- leidt tot opstartproblemen in tweede gedeelte van de simulatie (studenten 13 %, docenten 33%).
- is een verstoring van de simulatie zoals deze oorspronkelijk bedoeld is (docenten 33%).
- kost de docent in tijdsverdeling meer moeite / energie (docenten 33%).

Over het effect op de transfer van het geleerde naar de praktijk waren docenten positief: zij verwachtten een hogere transfer van leren wanneer tussentijdse reflectie wordt toegepast (100%).

Studenten vonden deze vraag lastig te beantwoorden: een enkele student verwachtte verbetering (12,5 %) of verwachtte geen verschil (12,5%). De meerderheid kon hier geen uitspraak over doen (75%).

4. Conclusie en discussie

De centrale vraag van dit onderzoek luidt: Wat is de invloed op de transfer van leren van verpleegkundestudenten die een simulatietraining krijgen waarin zowel in-simulatie debriefing als post-simulatie debriefing wordt toegepast? De deelvragen die hierbij centraal staan, zijn: (1) Is de mate van transfer van leren hoger bij studenten die een simulatietraining hebben gevolgd waarin in-simulatie én post-simulatie debriefing wordt aangeboden dan bij studenten die een simulatietraining hebben gevolgd waarin alleen post-simulatie debriefing wordt aangeboden? (2) Hoe wordt het aanbieden van zowel in-simulatie debriefing als post-simulatie debriefing bij een simulatietraining door verpleegkundestudenten beoordeeld op beleving, voor- en nadelen en het effect op het functioneren in de praktijk? (3) Hoe wordt het aanbieden van zowel in-simulatie debriefing als post-simulatie debriefing bij een simulatietraining door docenten beoordeeld op beleving, voor- en nadelen, uitvoerbaarheid en het effect op het functioneren van de student in de praktijk?

4.1 Antwoorden op de onderzoeksvragen

4.1.1 *Bespreking van de hypothese*

De volgende hypothese werd gesteld: Studenten die een simulatietraining hebben gevolgd waarin in-simulatie én post-simulatie debriefing wordt aangeboden, vertonen een hogere mate van transfer van leren dan studenten die een simulatietraining hebben gevolgd waarin alleen post-simulatiedebriefing wordt aangeboden. Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt deze hypothese aangenomen. Het door ons gevonden resultaat lijkt aan te sluiten bij de theorie van Schön (1983): de student conceptualiseert door *reflection in action* niet pas achteraf ervaringen naar abstracte “regels”, maar ervaart al tijdens het leren dat hij/zij zichzelf anders aan kan sturen. Dit leidt tot diepgaander leren waardoor kennis gemakkelijker transfereert naar nieuwe situaties. Dit sluit ook aan bij de theorie van Clapper (2014): het geven van zowel in-simulatie debriefing als post-simulatie debriefing kan leiden tot het stimuleren van metacognitieve vaardigheden, tussentijdse kennisverwerking en experimenteren. Hierdoor verbeteren de motivatie van de student, de prestaties op taken en de besluitvorming en de student ontwikkelt heuristieken. Deze bevindingen worden verder ondersteund door de kwalitatieve data uit de interviews: door toepassen van in-simulatie debriefing kunnen studenten terugblikken, ontbrekende kennis ophalen en hun handelen bijsturen. Studenten geven daarbij aan meer gemotiveerd te zijn tijdens en na de training.

4.1.2 *Beoordeling van in-simulatie debriefing door studenten en docenten*

Bij deelvragen 2 en 3 werd gekeken hoe de toepassing van in-simulatie debriefing door studenten en docenten werd beoordeeld. De kwalitatieve data gaven informatie over (1) de beleving, (2) de mate van de te verwachten transfer, (3) voor- en nadelen van toepassing van in-simulatie debriefing, en (4)

toepasbaarheid voor docenten in het onderwijs. Van de geïnterviewde studenten en docenten is de meerderheid positief over het toepassen van zowel in-simulatie als post-simulatie debriefing. Ze vinden het leuk en de meerderheid geeft de voorkeur aan een training met in-simulatie debriefing.

De vraag wat studenten en docenten verwachtten van het effect van in-simulatie debriefing op de transfer van leren bleek lastig te beantwoorden. Zowel studenten als docenten vragen zich af of studenten die in-simulatie debriefing hebben gehad in de praktijk daadwerkelijk meer transfer van leren zouden laten zien dan studenten die alleen post-simulatie debriefing hebben gehad. Studenten geven aan dat ze geleerde theoretische principes wel verwachten gemakkelijker toe te kunnen passen in de praktijk. Docenten geven aan dat het volgens hen alleen maar positief effect kan hebben maar dat er nog zoveel meer beïnvloedende factoren zijn die transfer van leren beïnvloeden. Deze bevindingen komen overeen met eerder kwalitatief onderzoek naar de overdraagbaarheid van opgedane kennis van simulaties op school richting de praktijk (Abdo & Ravert, 2006; Liaw et al., 2011; Wotton et al., 2010). Hierin werd beschreven dat studenten en docenten geloofden dat opgedane kennis van simulaties op school overdraagbaar was naar de praktijk.

Zowel docenten als studenten beschrijven voor- en nadelen bij het toepassen van in-simulatie als post-simulatie debriefing die terug te leiden zijn naar de eerder behandelde theorie in paragraaf 1.2.4. Studenten en docenten beschrijven een proces waarin een eerste ervaring met de vaardigheid wordt opgedaan. Vervolgens wordt daarop gereflecteerd in de in-simulatie debriefing en worden abstracte regels voor verder handelen vastgesteld. Dit komt overeen met de theorie van Kolb (1984) waarin het enkelvoudige circulaire reflectieproces beschreven wordt. Daarna beschrijven studenten en docenten dat in het tweede gedeelte van de simulatie met de ontwikkelde alternatieven wordt geëxperimenteerd. Bij dit experimenteren doet de student nieuwe ervaringen op waarop vervolgens weer een nieuwe leercyclus doorlopen wordt door te reflecteren in de post-simulatie debriefing en dit weer om te zetten naar abstracte regels voor handelen in de toekomst. Dit is terug te leiden tot de theorie van Schön (1983) en Clapper (2014). Zij beschrijven de herhaling van het circulaire reflectieproces binnen één leermoment en dat op deze manier transfer van leren tot stand komt: het toepassen van zowel *reflection in action* als *reflection on action*. Studenten en docenten ervaren een groot voordeel in herhaald toepassen van een vaardigheid binnen één leeractiviteit. Studenten geven aan dat het geleerde dan beter “blijft hangen”. Ook docenten gaven aan dat zij door de in-simulatie debriefing zagen dat studenten alternatieven ontwikkelden voor hun handelen waardoor zij daarna meer helder hadden wat hun taak was en beter konden presteren. Bij een training met alleen post-simulatie debriefing ontdekken studenten pas achteraf hoe ze hun handelen hadden moeten aanpassen en op dat moment kunnen ze er nog weinig mee. Vaak duurt het dan lang voordat zich een nieuw leermoment aanbiedt waarop ze dit kunnen toepassen en is alles wat ze eerder geleerd hebben alweer weggezakt. Een ander voordeel dat door studenten en docenten wordt opgemerkt is een verhoging van

de motivatie tijdens en na de leeractiviteit wanneer in-simulatie debriefing wordt toegepast. Clapper (2014) beschrijft in zijn theorie hoe verhoogde motivatie tot stand komt door het toepassen van zowel in-simulatie debriefing als post-simulatie debriefing. Door tussentijdse reflectie wordt de situationele interesse aangewakkerd: er wordt aandacht en reactie van de student op de leeromgeving gevraagd. Op die manier committeert een student aan de leeractiviteit. De student staat meer open voor het ontwikkelen van alternatieven vanuit intrinsieke motivatie en niet omdat een docent hem achteraf vertelt dat hij/zij moet veranderen. Dit hangt nauw samen met het voordeel van in-simulatie debriefing wat studenten beschrijven als een mogelijkheid voor een *time-out* waarin meer helder wordt wat je in je handelen aan kunt passen. Dit zorgt voor minder onzekerheid in het handelen. Van Heukelom et al. (2010) beschrijven dit in hun review: toepassing van in-simulatie debriefing kan voorkomen dat studenten negatieve leerervaringen opdoen. Volgens hen heeft het onderbreken van de simulatie echter ook nadelen. Wanneer je de simulatie onderbreekt voor in-simulatie debriefing geef je de studenten geen mogelijkheid om de gevolgen van hun fouten daadwerkelijk te ervaren. Dit zou essentieel zijn voor de simulatie-ervaring. Wanneer de simulatie bij in-simulatie debriefing wordt opgeschort om tussentijds te reflecteren, zou dit het klinisch en emotioneel realisme van de simulatie ondermijnen. Binnen dit onderzoek werd dit nadeel door één van de docenten en een enkele student benoemd, echter de meerderheid van de studenten en docenten heeft dit niet als een probleem ervaren. Zij zien het juist als een voordeel dat het in deze oefensituatie, in tegenstelling tot de daadwerkelijke praktijk, mogelijk is om een situatie op “*pauze*” te zetten en een extra leermoment te creëren.

Wat betreft de toepasbaarheid van zowel in-simulatie debriefing als post-simulatiedebriefing wordt in de kwalitatieve data beschreven dat het extra inspanning op het gebied van timemanagement van de docent vraagt. Door meer variëteit in de activiteiten tijdens de training moet de docent meer schakelen en bijsturen om alle onderdelen aan bod te laten komen. Dat kan onrust geven en het vraagt om goed getrainde docenten die hier flexibel mee om kunnen gaan. Deze bevindingen komen overeen met de theorie van Jeffries (2005) over simulatieonderwijs. Zij beschrijft hierin dat de docent een belangrijke rol heeft, als facilitator in simulatietrainingen, om ervoor te zorgen dat de juiste onderdelen op het juiste tijdstip aan bod komen en dat voor studenten de tijdlijn binnen de simulatietraining helder is. Binnen huidige studie leken de geschoolde docenten nog niet gewend te zijn aan het werken met in-simulatie debriefing. Dit kan een verklaring zijn voor het feit dat het de docenten meer energie kostte en zij minder vat hadden op de rust binnen de groep waar in-simulatie debriefing werd toegepast.

4.2 Beperkingen van het onderzoek

Een aantal factoren heeft mogelijk de kwaliteit en betrouwbaarheid van dit onderzoek beïnvloed. Een eerste kanttekening is te plaatsen bij het design van deze studie. Er is gewerkt met een eenvoudig post-test design vanwege beperkingen binnen het curriculum. Wel is geprobeerd de beïnvloedende factoren

zoveel mogelijk constant te houden. Daarnaast is, zoals al besproken in de methodesectie, gebleken dat de Gemiddelde Prestatie Score (GPS) als maat voor het prestatieniveau van de student een vertekend beeld geeft. Ondanks deze beperkingen lijken de resultaten van deze studie wel, zoals we verwachtten, op een hogere transfer van leren bij de interventiegroep te duiden. Bij toekomstig onderzoek verdient het de voorkeur om een design te gebruiken met meerdere meetmomenten: een pre-test, post-test direct na de training en een post-test enkele weken na de training. Daarbij dient het prestatieniveau van de studenten op een andere manier in kaart gebracht te worden.

De tweede kanttekening is te plaatsen bij de uniformiteit van de trainingen die gegeven zijn. Om dit zoveel mogelijk te garanderen, werden docenten geschoold en werd bij de simulatietraining een gestandaardiseerde checklist gebruikt die gebaseerd is op de theorie omtrent debriefing (Steinwachs, 2016; Van Heukelom et al., 2010). De docent werd met behulp van de checklist aangestuurd op een aantal zaken: 1) het geven van structuur binnen het reflectieproces, 2) het maximaliseren van ontwikkeling van ideeën bij de studenten, 3) het stimuleren van groepsinteractie door elke individuele student aan te moedigen ervaringen te delen en vanuit eigen perspectief te laten vertellen. Tijdens de eerste simulatietraining van elke docent was de onderzoeker aanwezig om eventueel bij te sturen. Dit bleek nodig te zijn omdat docenten de neiging hadden om terug te grijpen op de lesmethode die ze eerder hanteerden. Zij kregen aan het eind van die eerste training een aantal aandachtspunten mee van de onderzoeker. Na die eerste trainingen is er geen bijsturing geweest door de onderzoeker. Dit kan invloed hebben gehad op de uniformiteit van de debriefing zoals deze voor dit onderzoek bedoeld was.

Een derde kanttekening wordt geplaatst bij het meetinstrument dat door de onderzoeker is ontwikkeld, de *scorelijst testsimulatie*. Ter verhoging van de validiteit van deze lijst is de expertise ingezet van twee docent-experts op het gebied van toetsing van de ABCDE- en SBAR-methodiek. Validiteit van de scorelijst behoeft echter nog versterking en verbreding. In de toekomst is het raadzaam om binnen de HAN de ontwikkelde scorelijst als uitgangspunt te gebruiken om samen met een panel van docenten verder door te ontwikkelen.

Een laatste kanttekening bij dit onderzoek betreft de kwaliteit van de afgenomen interviews. In het interviewschema is een aantal vragen opgenomen die wellicht: 1) een te groot beroep deden op het geheugen van een deelnemer (bijvoorbeeld: welk verschil heb je ervaren tussen de simulatietraining die je vorig jaar hebt gehad, waarin er alleen aan het eind werd gereflecteerd, en deze simulatietraining?), of 2) waarbij sprake was van het Hawthorne effect (bijvoorbeeld: denk jij dat je datgene wat je hebt geleerd in deze simulatietraining nu beter of minder goed in de praktijk kunt toepassen dan na de simulatietraining die je vorig jaar hebt gehad?). De onderzoeker heeft tijdens de interviews wel doorgevraagd om essentiële aspecten uit te vragen wat wellicht het probleem van de vragen in het interviewschema heeft ondervangen.

4.3 Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie

In hun overzichtsonderzoeken pleiten Doolen et al. (2016) en Neil & Wotton (2011) voor meer onderzoek naar het effect van toepassing van tussentijdse reflectie in simulatieonderwijs en voor meer onderzoek naar transfer van leren. Transfer van leren is, als uitkomstmaat in het algemeen, maar ook in relatie tot het toepassen van tussentijdse reflectie binnen het simulatieonderwijs, beperkt onderzocht. Dit onderzoek richtte zich op het effect van het toepassen van zowel tussentijdse reflectie in een simulatietraining, als reflectie achteraf, op de transfer van leren van verpleegkundestudenten. Met deze studie is aangetoond dat het geven van zowel in-simulatie debriefing als post-simulatie debriefing zorgt voor een hogere transfer van leren bij vierdejaars HBO-verpleegkundestudenten. Dit bevestigt de theorie van Schön (1983) en Clapper (2014) over het effect van de toepassing van zowel *reflection in action* (in-simulatie debriefing) als *reflection on action* (post-simulatie debriefing) op de transfer van leren. Op de HBO-V van de HAN neemt het *HFPS*-simulatieonderwijs een belangrijke plaats in bij het trainen van verpleegkundestudenten om te leren handelen en communiceren in acute situaties. Voor docenten van de HBO-V is het een uitdaging om de transfer van leren met inzet van dit onderwijs te vergroten. Naar aanleiding van de bevindingen van deze studie wordt aanbevolen om *HFPS*-simulatietrainingen aan te bieden met zowel tussentijdse reflectie, als reflectie achteraf.

4.4 Aanbevelingen

Ten slotte een aantal aanbevelingen op opleidingsniveau. Dit onderzoek is uitgevoerd bij vierdejaars verpleegkundestudenten van de HAN. Verpleegkundig *HFPS*-simulatieonderwijs wordt op de HAN echter in alle leerjaren toegepast. In de suggesties die zijn gegeven tijdens de interviews, onderstrepen zowel studenten als docenten de meerwaarde van (a) herhaling binnen het curriculum, (b) koppeling van de praktijk aan de theorie en (c) aansturing passend bij de fase in de opleiding. Het is van belang dat de opleiding op curriculumniveau bewust kijkt naar de opbouw binnen het curriculum, aansluiting op de leerfase waarin studenten zich bevinden en de aansturing die daarbij past. Resultaten uit deze studie onderstrepen het belang van het onderzoeken van de vraag hoe het werken met zowel in-simulatie als post-simulatie debriefing in de praktijk moet worden ingezet in de verschillende leerjaren.

5. Referenties

- Abdo, A. & Ravert, P. (2006). Student satisfaction with simulation experiences. *Clinical Simulation in Nursing*, 2(1), e13-e16. doi:10.1016/j.ecns.2009.05.009
- Alinier, G., Hunt, B., Gordon, R. & Harwood, C. (2006). Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. *Journal of Advanced Nursing*, 54(3), 359-369. doi:10.1111/j.1365-2648.2006.03810.x
- Alkemade, A. J. & Slenter, M. (2013). *ABCDE: een systematische benadering van de acuut zieke of gewonde patiënt: ABCDE training & consult.*
- Baillie, L. & Curzio, J. (2009). Students' and facilitators' perceptions of simulation in practice learning. *Nurse Education in Practice*, 9(5), 297-306. doi:10.1016/j.nepr.2008.08.007
- Barnett, S. M. & Ceci, S. J. (2002). When and where do we apply what we learn? A taxonomy for far transfer. *Psychological Bulletin*, 128(4), 612-637. doi: 10.1037//0033-2909.128.4.612
- Brackenreg, J. (2004). Issues in reflection and debriefing: How nurse educators structure experiential activities. *Nurse Education in Practice*, 4(4), 264-270. doi:10.1016/j.nepr.2004.01.005
- Bradley, P. (2006). The history of simulation in medical education and possible future directions. *Medical Education*, 40(3), 254-262. doi:10.1111/j.1365-2929.2006.02394.x
- Burnard, P. (1991). *Experiential learning in action.* Avebury.
- Cantrell, M. A. (2008). The importance of debriefing in clinical simulations. *Clinical Simulation in Nursing*, 4(2), e19-e23. doi:10.1016/j.ecns.2008.06.006
- Cheng, A., Eppich, W., Grant, V., Sherbino, J., Zendejas, B. & Cook, D. A. (2014). Debriefing for technology-enhanced simulation: a systematic review and meta-analysis. *Medical Education*, 48(7), 657-666. doi: 10.1111/medu.12432
- Consorti, F., Mancuso, R., Nocioni, M. & Piccolo, A. (2012). Efficacy of virtual patients in medical education: A meta-analysis of randomized studies. *Computers & Education*, 59, 1001–1008. doi:10.1016/j.compedu.2012.04.017
- Cook, D. A., Erwin, P. J. & Triola, M. M. (2010). Computerized virtual patients in health professions education: A systematic review and meta-analysis. *Academic Medicine*, 85, 1589–1602. doi:10.1097/ACM.0b013e3181edfe13
- Cooper, J. & Taqueti, V. (2004). A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. *Quality and Safety in Health Care*, 13(suppl 1), i11-i18. doi:10.1136/qshc.2004.009886
- Crookall, D. (2010). Serious games, debriefing, and simulation/gaming as a discipline. *Simulation & Gaming*, 41(6), 898-920 doi: 10.1177/1046878110390784
- Dewey, J. (1938). *Experience and education:* Simon & Schuster.

- Doolen, J., Mariani, B., Atz, T., Horsley, T. L., Rourke, J. O., McAfee, K. & Cross, C. L. (2016). High-fidelity simulation in undergraduate nursing education: A review of simulation reviews. *Clinical Simulation in Nursing*, 12(7), 290-302. doi:10.1016/j.ecns.2016.01.009
- Dreifuerst, K. T. (2009). The essentials of debriefing in simulation learning: A concept analysis. *Nursing Education Perspectives*, 30(2), 109-114.
- Duffy, J., Warren, K. & Walsh, M. (2001). Classroom interactions: Gender of teacher, gender of student, and classroom subject. *Sex roles*, 45(9-10), 579-593.
- Eppich, W. & Cheng, A. (2015). Promoting excellence and reflective learning in simulation (PEARLS): development and rationale for a blended approach to health care simulation debriefing. *Simulation in Healthcare*, 10(2), 106-115. doi:10.1097/sih.0000000000000072
- Fanning, R. M. & Gaba, D. M. (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Simulation in Healthcare: Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 2(2), 115-125. doi:10.1097/SIH.0b013e3180315539
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A. & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behaviour Research Methods*, 41, 1149-1160.
- Fisher D. & King L. (2013). An integrative literature review on preparing nursing students through simulation to recognize and respond to the deteriorating patient. *Journal of Advanced Nursing*, 69(11), 2375–2388. doi:10.1111/jan.12174
- Gegenfurtner, A., Quesada-Pallarès, C. & Knogler, M. (2014). Digital simulation-based training: A meta-analysis. *British Journal of Educational Technology*, 45(6), 1097-1114. doi:10.1111/bjet.12188
- Heukelom, J. N. van, Begaz, T. & Treat, R. (2010). Comparison of post-simulation debriefing versus in-simulation debriefing in medical simulation. *Simulation in Healthcare : Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 5(2), 91-97. doi:10.1097/SIH.0b013e3181be0d17
- Jacobs, J. W., Prince, C., Hays, R. T. & Salas, E. (1990). A meta-analysis of the flight simulator training research. Orlando, FL: *Naval Training System Center*. Geraadpleegd op <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a228733.pdf>
- Jeffries, P. R. (2005). A framework for designing, implementing, and evaluating: Simulations used as teaching strategies in nursing. *Nursing Education Perspectives*, 26(2), 96-103.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kuiper, R., Heinrich, C., Matthias, A., Graham Meki, J. & Bell-Kotwall, L. (2008). Debriefing with the OPT model of clinical reasoning during high fidelity patient simulation. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 5(1), 1. doi:10.2202/1548-923X.1466

- Laerdal Medical. (2018). Geraadpleegd op <http://www.laerdal.com>
- Lainema, T. & Nurmi, S. (2006). Applying an authentic, dynamic learning environment in real world business. *Computers & Education*, 47(1), 94-115. doi:10.1016/j.compedu.2004.10.002
- Larsen-Freeman, D. (2013). Transfer of learning transformed. *Language Learning*, 63, 107-129. doi:10.1111/j.1467-9922.2012.00740.x
- Lasater, K. (2007). High-fidelity simulation and the development of clinical judgment: Students' experiences. *Journal of Nursing Education*, 46(6), 269-276.
- Laschinger, S., Medves, J., Pulling, C., McGraw, D. R., Waytuck, B., Harrison, M. B. & Gambeta, K. (2008). Effectiveness of simulation on health profession students' knowledge, skills, confidence and satisfaction. *International Journal of Evidence Based Healthcare*, 6(3), 278-302. doi:10.1111/j.1744-1609.2008.00108.x
- Liaw, S. Y., Rethans, J. J., Scherpbier, A. & Piyanee, K. Y. (2011). Rescuing a patient in deteriorating situations (RAPIDS): A simulation-based educational program on recognizing, responding and reporting of physiological signs of deterioration. *Resuscitation*, 82(9), 1224-1230. doi:10.1016/j.resuscitation.2011.04.014
- Marini, A. & Genereux, R. (1995) The challenge of teaching for transfer. In: A. McKeough, J. Lupart & A. Marini (Eds.), *Teaching for transfer. Fostering generalization in learning* (p. 1-21). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Macaulay, C. & Cree, V. E. (1999). Transfer of learning: Concept and process. *Social Work Education*, 18(2), 183-194. doi:10.1080/02615479911220181
- Meakim, C., Boese, T., Decker, S., Franklin, A. E., Gloe, D., Lioce, L., . . . Borum, J. C. (2013). Standards of best practice: Simulation standard I: Terminology. *Clinical Simulation in Nursing*, 9(6), s3-s11. doi:10.1016/j.ecns.2013.04.001
- Mould, J., White, H. & Gallagher, R. (2011). Evaluation of a critical care simulation series for undergraduate nursing students. *Contemporary Nurse*, 38(1-2), 180-190. doi:10.5172/conu.2011.38.1-2.180
- Nehring, W. M., Ellis, W. E. & Lashley, F. R. (2001). Human Patient Simulators in Nursing Education: An Overview. *Simulation & Gaming*, 32(2), 194-204. doi:10.1177/104687810103200207
- Nehring, W. M. & Lashley, F. R. (2009). Nursing simulation: A review of the past 40 years. *Simulation & Gaming*, 40(4), 528-552. doi:10.1177/1046878109332282
- Nehring, W. M. & Lashley, F. R. (2010). *High-fidelity patient simulation in nursing education*. Sudbury, MA: Jones and Bartlett.

- Neill, M. A. & Wotton, K. (2011). High-fidelity simulation debriefing in nursing education: A literature review. *Clinical Simulation in Nursing*, 7(5), e161-e168. doi: 10.1016/j.ecns.2011.02.001
- Norman, J. (2012). Systematic review of the literature on simulation in nursing education. *ABNF Journal*, 23(2), 24-28.
- O'Donnell, J. M., Decker, S., Howard, V., Levett-Jones, T. & Miller, C. W. (2014). NLN/Jeffries simulation framework state of the science project: Simulation learning outcomes. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(7), 373-382. doi: 10.1016/j.ecns.2014.06.004
- Parkinson S. (2008). Nursing management: emergency and disaster nursing. In: Brown D. & Edwards H. (Eds.), *Lewis's medical surgical nursing*. (p. 1926-1955). Mosby.
- Raemer, D., Anderson, M., Cheng, A., Fanning, R., Nadkarni, V. & Savoldelli, G. (2011). Research regarding debriefing as part of the learning process. *Simulation in healthcare: Journal of the Society for Simulation in Healthcare*, 6(Suppl), 52-57. doi:10.1097/SIH.0b013e31822724d0
- Reilly, A. & Spratt, C. (2007). The perceptions of undergraduate student nurses of high-fidelity simulation-based learning: A case report from the University of Tasmania. *Nurse Education Today*, 27(6), 542-550. doi:10.1016/j.nedt.2006.08.015
- Robinson, B. K. & Dearmon, V. (2013). Evidence-based nursing education: Effective use of instructional design and simulated learning environments to enhance knowledge transfer in undergraduate nursing students. *Journal of Professional Nursing*, 29(4), 203-209. doi: 10.1016/j.profnurs.2012.04.022
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Siewiorek, A., Gegenfurtner, A., Lainema, T., Saarinen, E. & Lehtinen, E. (2013). The effects of computer-simulation game training on participants' opinions on leadership styles. *British Journal of Educational Technology*, 44(6), 1012-1035. doi:10.1111/bjet.12084
- Sinclair, B., & Ferguson, K. (2009). Integrating simulated teaching/learning strategies in undergraduate nursing education. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 6(1), 7. doi:10.2202/1548-923X.1676
- Soar J., Perkins G. D., Harris S. & Nolan J. (2003). The immediate life support course. *Resuscitation* 57(1), 21 –26. doi:10.1016/S0300-9572(03)00027-3
- Steinwachs, B. (2016). How to facilitate a debriefing. *Simulation & Gaming*, 23(2), 186-195. doi: 10.1177/1046878192232006
- Teteris, E., Fraser, K., Wright, B. & McLaughlin, K. (2012). Does training learners on simulators benefit real patients? *Advances in Health Sciences Education*, 17(1), 137-144. doi:10.1007/s10459-011-9304-5

- Valcke, M. (2010). *Onderwijskunde als ontwerpwetenschap*. Gent: Academia Press.
- Velzen, J. H. van (2002). *Instruction and self-regulated learning: promoting students' (self-) reflective thinking*. Proefschrift, Leiden: Universiteit Leiden.
- VMS zorg. (2018). Vroege herkenning en behandeling van de vitaal bedreigde patiënt. Verkregen van: <https://www.vmszorg.nl>
- Weaver, A. (2011). High-fidelity patient simulation in nursing education: An integrative review. *Nursing Education Perspectives (National League for Nursing)*, 32(1), 37-40.
- Wong, L., Meyer, G., Timson, E., Perfect, P. & White, M. (2012). Objective and subjective evaluations of flight simulator fidelity. *Seeing and Perceiving*, 25, 91. doi: 10.1163/187847612X647108
- Wotton, K., Davis, J., Button, D. & Kelton, M. (2010). Third-year undergraduate nursing students' perceptions of high-fidelity simulation. *Journal of Nursing Education*, 49(11), 632-640. doi:10.3928/01484834-20100831-01
- Yardley, S., Teunissen, P. W. & Dornan, T. (2012). Experiential learning: Transforming theory into practice. *Medical Teacher*, 34(2), 161-164. doi:10.3109/0142159X.2012.643264

Bijlagen

Bijlage 1 Gestandaardiseerd trainingsscenario

Naam patiënt	Heleen Kromhout
Fase van opleiding	Leerjaar 4, niveau 4
Niveau	2-3 = midden complex
Setting	Patiënt met achtergrond in geestelijke gezondheidszorg, nu opgenomen in algemeen ziekenhuis setting
Inhoud	Training methodisch handelen in de acute situatie op basis van <ul style="list-style-type: none"> • klinisch redeneren • observeren met inzet ABCDE-methode • melden volgens SBAR-methode
Onderwijs	3 lesuren voor 3 subgroepen van 3-4 studenten
Personele inzet	1 docent, 1 assistent regiekamer
Middelen	Scenario Heleen Kromhout
	HFPS-pop met nachtkleding aan in bed
	Bloedglucosemeters
	Materiaal voor inbrengen waakinfuus
	Imitatie-bloed met bloedglucosewaarde van ca 5.0
	Medicatiepotje Amitriptyline 75 mg, vrijwel leeg
	2 leslokalen, simulatietrainingruimte
Groepsgrootte	Subgroepen van max 3 studenten

Casusbeschrijving Heleen Kromhout – *informatie aan de student*

Heleen Kromhout is een vrouw van 45 jaar die al jaren lijdt aan anorexia nervosa. Op 18-jarige leeftijd is Heleen voor de eerste keer opgenomen op een afdeling voor eetstoornissen in een algemeen psychiatrisch ziekenhuis. Op dat moment woog zij met haar lengte van 1,71 meter nog slechts 47 kg. In het dossier uit die tijd staat dat Heleen al van jongs af aan een meisje was dat angstig is, zich zorgen maakt over haar prestaties op allerlei gebieden en zeer ontevreden en onzeker is over haar uiterlijk. In haar pubertijd werd zij heel kritisch wat betreft eten. Uiteindelijk at zij slechts nog crackers en komkommers.

Met aandrang van haar ouders is zij toen ze 18 jaar was opgenomen en heeft zij toen voor de eerste keer geprobeerd de eetstoornis te bevechten. Daarna heeft zij een baan gezocht die haar niet te veel belastte en is zij in een bibliotheek gaan werken. Een partner heeft Heleen nooit gevonden.

Vanaf deze eerste opname gaat het op en af met de conditie van Heleen. Soms lijkt het beter te gaan en eet Heleen wat meer, sport ze wat minder, en handhaaft zij een BMI van 18. Maar na een tijdje, en met name na een periode dat het leven wat tegenzit wordt Heleen weer dwangmatig en toenemend angstig. Deze cyclus heeft zich al een paar keer herhaald.

Nadat Heleen verleden jaar wegens een reorganisatie ontslagen is, gaat het weer bergafwaarts. Heleen is depressief en het gestoorde eetpatroon is weer aanwezig.

De situatie is nog moeilijker nu is geconstateerd dat Heleen, als complicatie van de jarenlange anorexia, diabetes type 2 heeft ontwikkeld. Ook heeft zij osteoporose en ten gevolge daarvan veel last van haar rechterknie. Op dit moment krijgt Heleen de volgende orale medicatie:

T.b.v. behandeling depressie - Amitriptyline 1 x daags 75 mg (antidepressivum)

T.b.v. behandeling osteoporose - Vitamine D 800 IE en Calcium 500 mg

T.b.v. behandeling diabetes - Metformine 2 daags 500 mg

Actuele situatie

Heleen is vanochtend voor een dag opgenomen in het Algemeen ziekenhuis. Omdat zij al langer klachten heeft van haar rechterknie zal zij een kijkoperatie in de rechterknie ondergaan. Heleen zal geen algehele narcose krijgen maar anesthesie middels een ruggenprik. Zij heeft aangegeven dat jammer te vinden want ze is naar haar zeggen "wel toe aan rust in mijn hoofd". Omdat de chirurg weggeroepen is voor een spoedoperatie, is de operatie van Heleen met zeker nog drie uur uitgesteld. Heleen is van het uitstel op de hoogte gebracht. De verpleegkundige kon niet goed peilen hoe dit nieuws viel; Heleen maakt een zeer lege en lusteloze indruk. Omdat Heleen nu nog wel een kopje thee met een beschuit mag eten, gaat de verpleegkundige dit naar haar toe brengen.

Aanvullende informatie: Bij de opname aan het begin van de dag zijn t.b.v. de anamnese een aantal controles gedaan:

RR: 130/80

BMI: 18

P: 90

Bloedsuiker 5.3

T: 37.2

Enscenering acute situatie Heleen Kromhout – informatie aan docent en assistent regieruimte

Informatie voor assistent, in te stellen waarden voor de HFPS-pop:

Vrijwel leeg medicatiepotje van Amitriptyline 75 mg staat op het nachtkastje bij patiënt

Pols, P: erg onregelmatig vertraagd tot 60 p/min

Bloeddruk, RR: 105/60

Temperatuur, T: 36.5 °C

Saturatie, SaO₂: 93%

Ademhaling, AH: 12 /min en oppervlakkig

Vergrote pupillen

Glasgow coma score, EMV: 3-4-3

Bloedglucose: 5.0

Bij binnenkomst convulsies die na een enkele minuut stoppen

Extra informatie voor assistent:

- Patiënt reageert zeer versuft op vragen / aanspreken van de verpleegkundige.
- Houd rekening met de volgende aandachtspunten:

je hebt een verlaagd en vertraagd bewustzijn

je geeft onsamenvhangende korte antwoorden en bent niet helder

- Laat de bloeddruk langzaam dalen.

Informatie voor docent:

Indien de student met de noodtelefoon belt, reageer je als de arts.

Je stimuleert de student te laten rapporteren / overleggen volgens de SBAR-methode.

Specifiek:

- Je vraagt de student bloedsuiker te prikken als zij dat nog niet gedaan hebben.
- Eventueel, mits studenten voldoende gevorderd zijn in hun redeneerproces en een goede uitgangspositie hebben: Je vraagt de student om alvast een waakinfuus in te brengen en zegt daarbij dat je er zo aankomt.

Extra informatie voor docent

Acties die studenten o.a. moeten bedenken:

Methodisch observeren volgens ABCDE

MEWS score opstellen, berekenen en naar de uitkomst handelen
Melden / overleggen met arts volgens SBAR methode
Bloedglucose prikken
Leeg medicijnpotje bekijken (antidepressiva)

Conclusie n.a.v. verschijnselen:

Vermoeden van inname van een overdosis Amitriptyline
Arts bellen

Aanvullende informatie:

Een overdosering Amitriptyline kan gevaarlijke gevolgen hebben met de volgende verschijnselen:

Hartritmestoornissen

Ernstige hypotensie

Convulsies

CZS-depressie, waaronder coma

Veranderingen in het elektrocardiogram, met name in de QRS-as of -breedte zijn klinisch belangrijke indicatoren van toxiciteit in samenhang met tricyclische antidepressiva

Andere tekenen van een overdosis kunnen zijn:

verwarring, concentratiestoornis, voorbijgaande visuele hallucinaties, verwijde pupillen, agitatie, hyperactieve reflexen, stupor.

Bijlage 2 Gestandaardiseerde checklists debriefing

Checklist gestructureerde post-simulatie debriefing Db0

Algemeen

Rol docent: Het geven van structuur binnen het reflectieproces, maximaliseren van ontwikkeling van ideeën bij de studenten en groepsinteractie door elke individuele student aan te moedigen ervaringen te delen en vanuit eigen perspectief te laten vertellen. Stel open vragen om door te vragen: Wat, hoe, waardoor, vertel..., leg eens uit... Vermijd gesloten vragen.

Gebruik van videoclips: zorg voor videobeelden van de simulatie (minimaal 2 clips, maximaal 4):

- van goede voorbeelden (bevestiging, goede sfeer)
- om discussie te sturen
- om te zorgen dat deelnemers opnieuw het juiste beeld hebben van de situatie

Wat?	Hoe? – <i>betrek bij alle vragen alle deelnemers</i> -	
Opening	Debriefing is een moment om samen te ontdekken wat er is gebeurd in de simulatie en wat het kan betekenen. Elke deelnemer binnen zo'n simulatie vormt in feite een klein stukje van een grotere puzzel. Om te bekijken hoe het geheel er uiteindelijk uitziet, zullen we de stukjes moeten verzamelen en onderzoeken. Dus ieders bijdrage is van belang: luister naar elkaar en leer van elkaar.	
Fase 1 Beschrijvingsfase 10 minuten	Doel	Een gezamenlijk begrip krijgen van wat er gebeurd is
	Inhoud	Uiten en delen van eerste indrukken, ervaringen, gedachten en gevoelens
	Vragen	Wat is er gebeurd in de simulatie?
		Wat waren jouw grootste frustraties/successen?
		Wat was de uiteindelijke uitdaging? Heb je die bereikt?
		Veranderde datgene wat je dacht en voelde gedurende de simulatie?
		Welke beslissingen nam jouw groep en waarom?

		Welke acties ondernam jij? En evt. aan een ander van de groep: Wat gebeurde er met jou toen de ander dat deed? Wat dacht je daarbij?
Fase 2 Analysefase 10 minuten	Doel	Systematisch onderzoeken van de simulatiesituatie en parallellen zoeken met wat ze herkennen in de praktijk
	Inhoud	De docent verduidelijkt feiten, concepten en principes waarvan sprake is in de casus en beantwoord verhelderende vragen van studenten. De docent stuurt aan op wat de stapsgewijze aanpak in het ideale geval had moeten zijn.
	Vragen	Er zijn zojuist een aantal situaties / problemen benoemd die zich voordeden in de simulatie. Wat zijn voor jullie de belangrijkste? Breng deze onder in termen van kennis, vaardigheden en houding. Is er een situatie bij die je herkent vanuit de praktijk? Verken de situaties waarin deelnemers de gewenste kennis, vaardigheden en houding lieten zien: ondersteun met een videoclip. Bekijk vervolgens situaties waarin deelnemers niet de gewenste kennis, vaardigheden en houding toonden: ondersteun met een videoclip. Identificeer, analyseer en verken hierna mogelijke oplossingen voor tekortkoming. Identificeer de sterke en zwakke punten van de individuele deelnemer: Waar ben jij goed in? Waar moet je je nog op ontwikkelen?
Fase 3 Applicatiefase 10 minuten	Doel	Hoe kan datgene wat geleerd is, toegepast worden in de praktijk?
	Inhoud	Focus op de gepresenteerde werkelijkheid in de simulatie. Wat is relevant voor de student om mee te nemen en wat voor actie gaat hij/zij hierop ondernemen?
	Vragen	In welke situatie in de praktijk denk je datgene wat je in de training ervaren hebt, tegen te komen? Wat kun jij doen om ervoor te zorgen dat je dan de juiste stappen onderneemt? Laat individuele leerdoelen formuleren, gekoppeld aan dagelijkse praktijk. Wat heb je nog meer geleerd door te kijken?

		Elke deelnemer een korte samenvatting laten geven en concreet laten vertellen wat hij/zij geleerd heeft: Wat is het belangrijkste principe wat je van de simulatietraining geleerd hebt vandaag?
Afsluiting		

Checklist gestructureerde in-simulatie & post-simulatie debriefing Db1

Algemeen

Rol docent: Het geven van structuur binnen het reflectieproces, maximaliseren van ontwikkeling van ideeën bij de studenten en groepsinteractie door elke individuele student aan te moedigen ervaringen te delen en vanuit eigen perspectief te laten vertellen. Stel open vragen om door te vragen: Wat, hoe, waardoor, vertel..., leg eens uit... Vermijd gesloten vragen.

Gebruik van videoclips, alleen in de post-simulatie debriefing: zorg voor videobeelden van de simulatie (minimaal 2 clips, maximaal 4):

- van goede voorbeelden (bevestiging, goede sfeer)
- om discussie te sturen
- om te zorgen dat deelnemers opnieuw het juiste beeld hebben van de situatie

In-simulatie debriefing: Tussentijds verplaatst de groep zich uit de simulatieruimte en vindt in-simulatie debriefing plaats in het klaslokaal. Dit zorgt ervoor dat studenten even “los” kunnen komen van de simulatie. Bedoeling is dat elke debriefingsfase kort aan bod komt zodat studenten bewust worden van hun eigen rol en knelpunten en kunnen experimenteren met verbeteringen tijdens het tweede gedeelte van de simulatietraining.

In-simulatie debriefing – 10 minuten

Wat?	Hoe? – <i>betrek bij alle vragen alle deelnemers: zorg dat elke vraag door ten minste 1 deelnemer beantwoord wordt; wissel hierbij telkens welke deelnemer je bevraagt -</i>
Opening	Debriefing is een moment om samen te ontdekken wat er is gebeurd in de simulatie en wat het kan betekenen. Elke deelnemer binnen zo'n simulatie vormt in feite een klein stukje van een grotere puzzel. Om te bekijken hoe het geheel er

	uiteindelijk uit ziet, zullen we de stukjes moeten verzamelen en onderzoeken. Dus ieders bijdrage is van belang: luister naar elkaar en leer van elkaar.	
Verkorte Fase 1 Beschrijvingsfase ± 3 minuten	Doel	Een gezamenlijk begrip krijgen van wat er tot nu toe gebeurd is
	Inhoud	Uiten en delen van eerste indrukken, ervaringen, gedachten en gevoelens
	Vragen	Wat is er tot nu toe gebeurd in de simulatie? Wat zijn jouw grootste frustraties/successen tot nu toe? Welke acties ondernam jij? Wat is je rol tot nu toe?
Verkorte Fase 2 Analysefase ± 3 minuten	Doel	Systematisch doorlopen van de simulatiesituatie tot nu toe en parallellen zoeken met wat ze herkennen in de praktijk
	Inhoud	De docent stuurt aan op stapsgewijze aanpak van de situatie.
	Vragen	Benoem je belangrijkste probleem op dit moment (in termen van kennis, vaardigheden en houding). Wat gaat goed? Wat kan beter? Wat is een mogelijke oplossing voor verbetering? Individueel, elke student laten benoemen: Wat is jouw rol tot nu toe en ben je daar tevreden over?
Verkorte Fase 3 Applicatiefase ± 3 minuten	Doel	Hoe kan datgene wat geleerd is, toegepast worden in de praktijk?
	Inhoud	Focus op de gepresenteerde werkelijkheid in de simulatie. Wat is relevant voor de student om mee te nemen en wat voor actie gaat hij/zij hierop ondernemen?
	Vragen	Wat kun jij doen om ervoor te zorgen dat je als je zo dadelijk terug gaat in de simulatie de juiste stappen onderneemt? Elke deelnemer kort laten aangeven: Wat heb ik tot nu toe geleerd om weer mee te experimenteren in het volgende gedeelte van de simulatietraining?
Terug in de simulatieruimte – simulatie gaat daar verder waar deze is stopgezet, evt. start de simulatie vanaf beginpunt (alleen wanneer in de eerste 5 minuten al het hele scenario doorlopen is).		
Post-simulatie debriefing – 20 minuten		

Wat?	Hoe? – <i>betrek bij alle vragen alle deelnemers: zorg dat elke vraag door ten minste 1 deelnemer beantwoord wordt; wissel hierbij telkens welke deelnemer je bevraagt -</i>	
Fase 1 Beschrijvingsfase ± 6 minuten	Doel	Een gezamenlijk begrip krijgen van wat er gebeurd is
	Inhoud	Uiten en delen van eerste indrukken, ervaringen, gedachten en gevoelens
	Vragen	<p>Wat is er gebeurd in de simulatie?</p> <p>Wat was de uiteindelijke uitdaging? Heb je die bereikt?</p> <p>Veranderde datgene wat je dacht en voelde wat betreft je prestaties gedurende de simulatie?</p> <p>Welke beslissingen nam jouw groep en waarom?</p> <p>Welke acties ondernam jij? En evt. aan een ander van de groep: Wat gebeurde er met jou toen de ander dat deed? Wat dacht je daarbij?</p>
Fase 2 Analysefase ± 8 minuten	Doel	Systematisch onderzoeken van de simulatiesituatie en parallellen zoeken met wat ze herkennen in de praktijk
	Inhoud	De docent verduidelijkt feiten, concepten en principes waarvan sprake is in de casus en beantwoord verhelderende vragen van studenten. De docent stuurt aan op wat de stapsgewijze aanpak in het ideale geval had moeten zijn.
	Vragen	<p>Er zijn zojuist een aantal situaties / problemen benoemd die zich voordeden in de simulatie. Wat zijn voor jullie de belangrijkste? Breng deze onder in termen van kennis, vaardigheden en houding.</p> <p>Is er een situatie bij die je herkent vanuit de praktijk?</p> <p>Verken de situaties waarin deelnemers de gewenste kennis, vaardigheden en houding lieten zien: ondersteun met een videoclip.</p> <p>Bekijk vervolgens situaties waarin deelnemers niet de gewenste kennis, vaardigheden en houding toonden: ondersteun met een videoclip. Identificeer, analyseer en verken hierna mogelijke oplossingen voor tekortkoming.</p> <p>Identificeer de sterke en zwakke punten van de individuele deelnemer: Waar ben jij goed in? Waar moet je je nog op ontwikkelen?</p>
Fase 3 Applicatiefase	Doel	Hoe kan datgene wat geleerd is, toegepast worden in de praktijk?
	Inhoud	Focus op de gepresenteerde werkelijkheid in de simulatie. Wat is relevant voor de student om mee te nemen en wat voor actie gaat hij/zij hierop ondernemen?

10 minuten	Vragen	<p>In welke situatie in de praktijk denk je datgene wat je in de training ervaren hebt, tegen te komen?</p> <p>Wat kun jij doen om ervoor te zorgen dat je dan de juiste stappen onderneemt? Laat individuele leerdoelen formuleren, gekoppeld aan dagelijkse praktijk.</p> <p>Wat heb je nog meer geleerd door te kijken?</p> <p>Elke deelnemer een korte samenvatting laten geven en concreet laten vertellen wat hij/zij geleerd heeft: Wat is het belangrijkste principe wat je van de simulatietraining geleerd hebt vandaag?</p>
Afsluiting		

Bijlage 3 Gestandaardiseerde tijdschema's simulatietraining

Simulatietraining met postsimulatie debriefing – Db0	
15 min	Prebriefing
10 min	Simulatie
30 min	Postsimulatie debriefing

Simulatietraining met in-simulatie én postsimulatie debriefing – Db1	
15 min	Prebriefing
5 min	Simulatie – deel 1
10 min	In-simulatie debriefing
5 min	Simulatie – deel 2
20 min	Post-simulatie debriefing

Bijlage 4 Scorelijst testsimulatie

Scorelijst testsimulatie bij Casus Dhr. Stoop

Deelnemer nummer:

NB: er wordt geobserveerd of de student de items wel/niet uitvoert waarbij de kwaliteit van de uitvoering niet wordt beoordeeld.

Toepassen ABCDE-methodiek: gestructureerde benadering van de acute situatie				Te behalen punten		JA +		Punten behaald	
A Airway: luchtwegen en wervelkolom				10		NEE-			
Onderzoeken									
1.	a	1. Controleert of er een vrije luchtweg is en kijkt naar tekenen van een luchtwegbelemmering: Checkt of de patiënt kan spreken.		2					
		2. Controleert of er een vrije luchtweg is en kijkt naar tekenen van een luchtwegbelemmering: Mondinspectie.		2					
	b	Checkt AVPU: Wanneer de patiënt <u>wel</u> kan spreken: checkt of ademhaling hierbij beperkt is (helderheid, heesheid, bijgeluiden) OF Wanneer de patiënt <u>niet</u> kan spreken: <ul style="list-style-type: none">Voelt of er een luchtstroom is bij mond of neus – 2 pntKijkt naar beweging van thoraxwand – 2 pntLuistert naar bijgeluiden bij de ademhaling – 2 pnt		6					
B Breathing: de ademhaling en de ventilatie				Te behalen punten		JA +		Punten behaald	
				10		NEE-			
Onderzoeken									
2.	a	Beoordeelt de kleur van de patiënt; is er sprake van cyanose? nee		1					
2.	b	Verkrijgt een indruk van de ademhaling: beoordeelt de diepte van ademhalingen en gebruik van ademhalingshulpspiieren: opp. AH in dit geval passend bij pijn.		2					
2.	c	Beoordeelt de ademfrequentie: normaal tussen 12 en 20 keer per minuut, nu 28		2					
2.	d	Beoordeelt thoraxbeweging op symmetrie, de tracheastand en uitgezette halsvenen (min 2 van de 3)		1					
2.	e	Beoordeelt saturatie: minimaal >90%		1					
Handelen in deze casus									
3.		Registreert in deze casus een te hoge ademfrequentie (28 p/min) - 2 pnt. en oppervlakkige ademhaling (waarschijnlijk door pijn) - 1 pnt		3					
C Circulation: actief bloedverlies en de circulatie				Te behalen punten		JA +		Punten behaald	
				10		NEE-			
Onderzoeken									
4.	a	Kijkt naar uitwendige bloedingen in wondgebied operatie galblaas		1					
4.	b	Onderzoekt globaal het abdomen		1					
4.	c	Beoordeelt de hartfrequentie Deze hoort tussen de 60-80 slagen per minuut te liggen, een hartfrequentie van <50/min of >100/min is afwijkend.		1					
4.	d	Beoordeelt de regelmaat (hartritme): het hartritme hoort regelmatig te zijn.		1					
4.	e	Beoordeelt de vulling/kracht: een zwakke, snelle pols is een belangrijke waarschuwing voor een te lage bloeddruk (hypotensie) en shock.		1					
4.	f	Beoordeelt de bloeddruk		1					
4.	g	Beoordeelt de huid: bleekheid, zweten, klamheid (is bij pop niet te zien, maar moet de student melden)		1					

4.	h	Beoordeelt de capillary refill: deze moet binnen 2 seconden weer geheel terug zijn.	1		
Handelen in deze casus					
5.		Registreert in deze casus een te hoge hartfrequentie en zwakke pols (140 p/min) =1 pnt, en dalende bloeddruk = 1 pnt	2		
D Disability: het bewustzijn en de neurologische functies			Te behalen punten 10	JA + NEE-	Punten behaald
Onderzoeken					
6.	a	Beoordeelt het bewustzijn met de AVPU methode of de EMV-score en/of heeft dit al gedaan bij A	3		
6.	b	Kijkt of er sprake is van een verschil in pupilgrootte, vorm, symmetrie en reactie	1		
6.	c	Kijkt of er aanwijzingen zijn voor een CVA/TIA (evt. met de Be Fast-test: Face-Arm-Speech-Time Test) en afwijkingen in spraak	1		
6.	d	Beoordeelt glucose	1		
Handelen in deze casus					
7.		Registreert in deze casus een dalend bewustzijn: AVPU: V/P of EMV: Ogen gaan niet open, geeft onduidelijk/versuft antwoord, reacties nemen af.	4		
E Exposure: de lichaamstemperatuur en verder onderzoek			Te behalen punten 10	JA + NEE-	Punten behaald
Onderzoeken					
8.	a	Kijkt naar tekenen van onderkoeling t.g.v. operatie: meet temperatuur	2		
8.	b	Beoordeelt de huid op evt. andere beïnvloedende omgevingsfactoren (roodheid, blaasjes, petechiën)	1		
8.	c	Beoordeelt de extremiteiten op afwijkingen	1		
Handelen in deze casus					
9.		Hanteert op adequate wijze omgevingsfactoren die een effectieve aanpak van de acute situatie kunnen belemmeren: Weet bezoek op dit kritieke moment op de juiste wijze te instrueren: <ul style="list-style-type: none"> • Communiceert en handelt hierin niet helder: laat bezoek toe tot kamer en laat toe de situatie te blijven verstoren: 0-2 pnt • Communiceert en handelt hierin terughoudend: laat in eerste instantie bezoek toe en verstoren, vraagt na aantal keren storen pas te vertrekken 3-4 pnt • Communiceert en handelt hierin helder en doortastend: legt uit dat bezoek op dit moment teveel afleidt, maakt afspraken met bezoek buiten te wachten 5-6 pnt 	0 - 6		
10. Methodisch handelen: volgorde van onderzoeken en handelen			Te behalen punten		Punten behaald
		<ul style="list-style-type: none"> • Onderzoekt en handelt chaotisch: de verschillende onderdelen worden niet per onderdeel afgewerkt, student gaat voortdurend heen en weer: 0-3 pnt • Onderzoekt en handelt volgens elk ABCDE-onderdeel, maar in verkeerde volgorde: werkt A, B etc. geheel per onderdeel af, maar volgorde onjuist: 4-6 pnt • Onderzoekt en handelt goed volgens de ABCDE-volgorde: onderzoekt en handelt methodisch, gestructureerd en houdt overzicht: 7-10 pnt 	0 - 10		
TOTAAL AANTAL PUNTEN TOEPASSEN ABCDE-METHODIEK			60		

Toepassen SBAR methodiek: gestructureerde communicatie in de acute situatie				
S Situation: Het in kaart brengen van de situatie waarover gebeld wordt		Te behalen punten	JA + NEE-	Behaald
		10		
11.	a	Start op adequate wijze het gesprek: bijv. "Hallo, je spreekt met.....; spreek ik met?; ik heb een acute situatie, komt het gelegen?"	2	
11.	b	Vermeldt de afdeling, patiënt, opnamediagnose en -datum	2	
11.	c	Vertelt kort iets over het probleem: wat is het, wanneer is het begonnen, hoe ernstig is het?	3	
11.	d	Vermeldt vitale functies pols, bloeddruk, ademhaling, saturatie, temperatuur	3	
B Background: Het in kaart brengen van achtergrondinformatie		Te behalen punten	JA + NEE-	Behaald
		10		
12.	a	Vermeldt neurologische status: dalend bewustzijn, afname EMV, onduidelijk versuft beantwoorden van vragen.	4	
12.	b	Vermeldt zuurstofsaturatie: 96% bij toediening van 2 liter O ₂ / min	3	
12.	c	Vermeldt operatiegegevens: datum operatie en toestand wond	3	
A Assessment: Analyse / beoordeling van de situatie		Te behalen punten	JA + NEE-	Behaald
		10		
13.	a	Vertelt wat mogelijk het probleem is. In deze casus in de lijn van: "Ik denk dat de patiënt in shock begint te raken".	5	
13.	b	Vertelt wat mogelijk de aard van het probleem is. In deze casus in de lijn van: "het lijkt een probleem in de circulatie en ik vermoed dat sprake is van een inwendige nabloeding". OF: Wanneer student geen idee heeft wat er aan de hand is: "Ik weet niet wat het probleem is, maar de patiënt gaat achteruit /doet het niet lekker/ is instabiel".	5	
R Recommendation: Aanbeveling van aanpak van de situatie		Te behalen punten	JA + NEE-	Behaald
		10		
14.	a	Vertelt wat hij/zij wil dat er gebeurt. In dit geval: "Ik wil dat je nu langskomt om de patiënt te zien".	5	
14.	b	Vraagt of hij zij op dit moment iets moet doen: medicatie geven, onderzoek/tests regelen	3	
14.	c	Vraagt met welke frequentie vitale functies gemeten moeten worden en bij welke waarde welke actie ondernomen moet worden.	2	
15. Methodisch communiceren: volgorde in communicatie		Te behalen punten		Behaald
		0 - 10		
		<ul style="list-style-type: none"> • Communiqueert chaotisch: de verschillende subonderdelen S, B etc. worden niet per onderdeel afgewerkt, gaat voortdurend heen en weer: 0-3 pnt • Communiqueert volgens elk SBAR-onderdeel, maar in verkeerde volgorde: werkt S, B etc. per onderdeel af, maar volgorde is onjuist: 4-6 pnt • Communiqueert op juiste manier volgens SBAR-methode: werkt onderdelen S, B etc. per onderdeel in juiste volgorde af: 7-10 pnt 		
TOTAAL AANTAL PUNTEN TOEPASSEN SBAR-METHODIEK		50		

Deelnemernr.:	Aantal te behalen punten	Punten behaald	Cijfer
Toepassen ABCDE-methode	60		Totaal punten behaald / 11
Toepassen SBAR-methode	50		
TOTAAL	110		

Bijlage 5 Gestandaardiseerd testscenario

Naam patiënt	Meneer Stoop
Fase van opleiding	Leerjaar 4, niveau 4
Niveau	3 = hoog complex
Setting	Patiënt opgenomen in een algemeen ziekenhuis
Inhoud	Test op methodisch handelen in de acute situatie op basis van <ul style="list-style-type: none"> • klinisch redeneren • observeren met inzet ABCDE-methode • melden volgens SBAR-methode
Onderwijs	Per student 10 min in simulatieruimte, 20 min voorbereiding
Personele inzet	2 beoordelende docenten, 1 assistent regiekamer
Middelen	Scenario Meneer Stoop
	HFPS-pop met nachtkleding aan in bed, pop heeft waakinfuus
	Heparine-injectie, materiaal voor aanhangen plasma
	Vorbereidingslokaal, simulatietrainingsruimte
	Inzet simulant: echtgenote van dhr. Stoop
Groepsgrootte	Individuele test

Casusbeschrijving Meneer Stoop – informatie aan de student**Algemene gegevens**

Leeftijd: 48 jaar

Lengte: 1.78

Gewicht: 91 kilo

Meneer Stoop, Frits, is een man van middelbare leeftijd die al 23 jaar gehuwd is met zijn vrouw Barbara. Het echtpaar is ongewild kinderloos. In het begin van het huwelijk heeft dit feit voor verdriet gezorgd. Echter op gegeven moment heeft het echtpaar besloten de kinderloosheid te accepteren, niet verder te dokteren maar van het leven te gaan genieten. Hun levensstijl is bourgondisch te noemen: regelmatig weekendjes weg, drie keer per jaar op vakantie en veel en lekker eten en dagelijks een flesje wijn.

De laatste tijd had meneer Stoop vaak een opgeblazen gevoel, kon hij niet meer zo goed tegen vet eten en alcohol. Hij heeft onlangs zelfs een koliekaanval gehad. Daarop is meneer onderzocht en is geconstateerd dat meneer Stoop last heeft van galstenen. Hem is geadviseerd deze te laten verwijderen en er is een opname gepland.

Actuele situatie

Vanochtend is bij meneer Stoop zijn galblaas laparoscopisch verwijderd. Hij is zojuist door een collega verpleegkundige opgehaald vanuit de recovery. Op het overdrachtsformulier staat vermeld dat de vitale functies van meneer tijdens de ingreep stabiel gebleven zijn. Op de recovery heeft meneer wel 3 liter O₂/min toegediend gekregen i.v.m. een saturatie van 90% zonder O₂. Met 3 liter O₂/min steeg deze naar 97%. Direct bij aankomst op de afdeling is de eerste postoperatieve controle uitgevoerd:

Vitale Functies:

- RR: 130/80

- P: 80

- SaO₂: 94%

- EMV: 4-6-4

Over het wondgebied staat het volgende gerapporteerd:

Wondjes op de buik zijn droog

De buik voelt soepel, geen zwellingen waar te nemen en geen hematomen zichtbaar.

Omdat de saturatie bij deze eerste controle nog niet stabiel en voldoende bleek, heeft meneer nog ter ondersteuning 2 liter O₂/min, middels een neusbil. Ook is het waakinfuus nog aanwezig. Meneer heeft tijdens de eerste controle al een glaasje water gedronken.

Meneer heeft nog geen antistolling medicatie toegediend gekregen. De verpleegkundige gaat zo meteen naar meneer toe om deze injectie toe te dienen.

Enscenering acute situatie Meneer Stoop – informatie aan docent en assistent regieruimte

Informatie voor assistent, in te stellen waarden voor de HFPS-pop:

Pols, P: 140 en zwak

Bloeddruk, RR : 115/75 en langzaam zakkend

Temperatuur, T: 37,4 °C

Ademhaling, AH: 28 /min en oppervlakkig

Saturatie, SaO₂: 96%

Glasgow coma score, EMV: Ogen half geloken, gaan niet open, geeft onduidelijk en versuft antwoord op vragen, reacties nemen af.

Bleek en klam

Extra info voor assistent

Aanpassen van de waarden (bloeddruk laten dalen, hartslag omhoog, suffig reageren etc.)

Patiënt reageert niet als hij aangeraakt wordt

Tijdens de simulatie bloeddrukwaarde laten dalen

Na een aantal minuten simulatie komt echtgenote van meneer Stoop (simulant: zie rolbeschrijving) bij meneer op bezoek aangezien ze zojuist op de hoogte is gesteld dat meneer terug op de verpleegafdeling is vanuit de recovery.

Informatie voor docent:

Indien de student met de noodtelefoon belt, reageer je als de arts.

Je stimuleert de student te laten rapporteren / overleggen volgens de SBAR-methode.

Specifiek:

Je vraagt de student alvast een zak met plasma aan te hangen bij de cliënt en vermeld dat je er zo aankomt.

Juiste moment aansturen waarop simulant de ruimte in komt: Na een aantal minuten simulatie komt echtgenote van meneer Stoop (simulant: zie rolbeschrijving) bij meneer op bezoek aangezien ze zojuist op de hoogte is gesteld dat meneer terug op de verpleegafdeling is vanuit de recovery.

Extra informatie voor docent

Acties die studenten o.a. moeten bedenken:

Methodisch observeren volgens ABCDE

MEWS score opstellen, berekenen en naar de uitkomst handelen

Melden / overleggen met arts volgens SBAR methode

conform opdracht van de arts plasma aanhangen

Conclusie n.a.v. verschijnselen:

Verdenking postoperatieve bloeding

Arts bellen

Aanvullende informatie:

Bij deze patiënt is waarschijnlijk tijdens de operatie de slagader van de lever geraakt, waarna deze, eenmaal terug op de verpleegafdeling is “gescheurd”. Dhr. heeft dus een enorme inwendige bloeding gehad. In dit geval moet de situatie op tijd herkend worden, snel gehandeld worden en met spoed middels een operatie de vaatwand hersteld worden.

Rolbeschrijving Mevrouw Stoop – informatie aan simulant /acteur

Algemene gegevens

Barbara Stoop

Leeftijd: 47 jaar

Voorgeschiedenis

Je bent een vrouw van middelbare leeftijd die al 23 jaar gehuwd is met haar man Frits. Helaas zijn jullie ongewild kinderloos gebleven wat in het begin van jullie huwelijk voor veel verdriet heeft gezorgd. Echter op gegeven moment hebben jullie dit feit samen weten te accepteren. Jullie hebben besloten niet verder te dokteren maar van het leven te gaan genieten. Jullie levensstijl is bourgondisch te noemen: Regelmatig weekendjes weg, drie keer per jaar op vakantie waarin jullie verre reizen maken. Verder houden jullie van veel en lekker eten en dagelijks een flesje wijn. Jullie brengen heel veel tijd samen door.

De laatste tijd gaf Frits al vaker bij je aan dat hij een opgeblazen gevoel had en als hij vet at of alcohol dronk, viel dat niet lekker. Onlangs heeft Frits zelfs een koliekaanval gehad. Daar was je wel flink van geschrokken: hij had zoveel pijn gehad! Midden in de nacht zijn jullie naar de huisartsenpost gereden waar geconstateerd werd dat Frits galstenen had. Hij kreeg daarom het advies de galblaas te laten verwijderen en er is een opname gepland. Jullie waren allebei erg opgelucht geweest dat het niet iets ernstigs was. Het verwijderen van een galblaas is toch redelijk een routineoperatie, dus dat valt mee.

Actuele situatie

Vanochtend heb je Frits naar het ziekenhuis gebracht en ben je bij hem gebleven tot hij opgehaald werd voor de operatie. Tijdens de operatie zal de galblaas laparoscopisch verwijderd worden; dat geeft een paar kleinere wondjes, maar het herstel zal vrij snel gaan. Als alles goed gaat, mag je Frits vanavond alweer mee naar huis nemen. Dat is maar goed ook, want je mist hem liever niet zo lang! Sinds jullie bij elkaar zijn, hebben jullie nog geen dag zonder elkaar doorgebracht. Jij hebt besloten om tussendoor maar even bij een vriendin op de koffie te gaan, anders loop je ook maar zo met je ziel onder je arm te wachten. Na twee uur wordt je gebeld door de chirurg dat de operatie goed verlopen is en dat Frits op de recovery ligt. Je bent zichtbaar opgelucht: toch best wel even spannend; zeker als je beiden verder altijd gezond bent geweest. Weer een enkel uur later belt de verpleegkundige van de verpleegafdeling dat Frits van de recovery naar de gewone afdeling mag en dat je even op bezoek kunt gaan om te kijken hoe het met hem is. Daar keek je al erg naar uit, dus je gaat opgewekt richting het ziekenhuis.

Rekwisieten en voorkomen: dagelijkse kleding, buitenjas aan, je komt net fris van je fiets af.

De opdracht voor de student: de student heeft de opdracht om in 10 minuten methodisch te handelen in een acute situatie. Hij/zij is zojuist bij Frits binnengekomen en merkt hoogstwaarschijnlijk op dat het niet goed met hem gaat: hij is suf, reageert nauwelijks, bleek en klam. Dit is een situatie waarin prioriteiten gesteld moeten worden en de juiste stappen ondernomen moeten worden. Wanneer jij daar prompt komt binnenvallen, levert dat een extra stresserende factor op waar zij gepast mee moeten omgaan. Bedoeling is dat je gaandeweg meer onrust en paniek brengt en dat de verpleegkundige je dan op een nette manier laat weten dat het beter voor Frits is als je even buiten de kamer wacht.

Psychische kenmerken:

- in eerste instantie: vrolijk
- daarna: angstig, paniekerig

Gedragskenmerken:

In eerste instantie vrolijk binnenkomen (op sein van docent na 2-3 min)

Wanneer je begrijpt van de verpleegkundige dat het niet goed gaat met Frits:

eerst reageren met veel vragen, beetje paniekerig, wat onrust creëren, tegen Frits praten.

Wanneer de verpleegkundige je bij Frits laat blijven ondanks je paniek:

dicht bij Frits gaan zitten/staan, hem vastpakken, beetje in de weg gaan lopen, vragen wat de verpleegkundige doet

Wanneer de verpleegkundige je nog steeds laat blijven ondanks alle onrust die je brengt: een oordeel geven over datgene wat de verpleegkundige doet; weinig vertrouwen uitspreken; eisen dat hij/zij de arts erbij haalt; beetje boos worden. Op het moment dat de verpleegkundige je vraagt even op de hal te wachten, dan geef je hier wel direct gehoor aan (ongeacht of je het eens bent met de manier waarop dit gebeurt).

Bijlage 6 Interviewvragen studenten

1. Wat vond je ervan dat de debriefing bij de simulatietraining opgesplitst was in een moment van in-simulatie debriefing en post-simulatiedebriefing?
2. Welk verschil heb je ervaren tussen de simulatietraining die je vorig jaar hebt gehad, waarin er alleen aan het eind werd gereflecteerd, en deze simulatietraining?
3. Heb je liever debriefing geheel achteraf óf ook debriefing tijdens de simulatie? En waarom?
4. Heb jij leerpunten die besproken zijn tijdens de in-simulatie debriefing direct kunnen toepassen tijdens het tweede gedeelte van de simulatie? Kun je daar een voorbeeld van geven?
5. Denk jij dat je datgene wat je hebt geleerd in deze simulatietraining nu beter of minder goed in de praktijk kunt toepassen dan na de simulatietraining die je vorig jaar hebt gehad? En waarom?
6. Heb je nog tips / suggesties om de simulatietraining te verbeteren?

Bijlage 7 Interviewvragen docenten

1. Wat vond je van het feit dat de debriefing bij de Db1-simulatietraining opgesplitst was in een moment van in-simulatie debriefing en post-simulatiedebriefing?
2. Welk verschil heb je ervaren tussen de Db0- en Db1-simulatietraining?
3. Wat vind jij prettiger: het verzorgen van debriefing geheel achteraf óf ook debriefing tijdens de simulatie? En waarom?
4. Heb je opgemerkt of studenten bij in-simulatie debriefing leerpunten meenemen die zij vervolgens toepassen tijdens het tweede gedeelte van de simulatie? Kun je daar een voorbeeld van geven?
5. Verwacht je verschil in mate van transfer van leren bij studenten na inzet van Db1 ten opzichte van Db0? Waarom wel/niet?
6. Heb je nog tips / suggesties om de simulatietraining te verbeteren?

Bijlage 8 Overzicht antwoorden studenten interview in-simulatie debriefing

<i>Studentnummer /geslacht</i>	<i>RS1 / vrouw</i>	<i>RS2 / vrouw</i>	<i>RS3 / vrouw</i>	<i>RS4 / vrouw</i>	<i>RS5 / man</i>	<i>RS6 / man</i>	<i>RS7/ vrouw</i>	<i>RS8 / vrouw</i>
Wat vond je ervan dat de debriefing bij de simulatietraining opgesplitst was in een moment van in-simulatie debriefing en post-simulatie debriefing?	+ fijn om tussendoor te reflecteren	+ fijn; rustmoment om alles op een rijtje te zetten + heeft meerwaarde	+ fijn; terugblikken en kunnen herpakken voor tweede gedeelte van de simulatie	+ leuk en prettig; andere manier van werken	+ prettig; tussendoor tips die je direct kunt toepassen	+ prettig; soort van time-out om situatie te kunnen verhelderen en handelen aan te kunnen passen	+ prettig; tussentijds reflecteren geeft handvatten om verder te komen	+ fijn om als je vastloopt een pas op de plaats te kunnen maken
Welk verschil merk je tussen de simulatietraining die je vorig jaar hebt gehad, waarin er alleen aan het eind werd gereflecteerd, en deze simulatietraining?	+ kennis ophalen en nog een keer toepassen + oefenen en verbetering aanbrengen tijdens de training + minder snel vergeten van leerpunten doordat je ze direct toepast	- onderbreking geeft opstartproblemen bij tweede gedeelte van simulatie + plan van aanpak bij kunnen stellen + aanpassen van je plan en direct opnieuw uitproberen	+ verbeterpunten kunnen oppakken en direct kunnen toetsen in tweede gedeelte van de simulatie + je kunt de situatie gewoon even “stop” zetten en in het tweede gedeelte doorgaan waar je gebleven was + fijner afsluiten doordat je al verbetering hebt kunnen laten zien	+ in tussentijdse reflectie feedback die je direct kunt toepassen; fijn dat je er direct wat mee kunt doen + onderbreking stoort niet; geeft ruimte voor verheldering situatie; minder onzekerheid; daarna gemakkelijk draad weer op te pakken	+ fijn om tussendoor ook te horen als je dingen goed doet, dat motiveert om verder te gaan	+ tussentijdse reflectie geeft verheldering over wat je moet aanpassen waarna je dat direct kunt doen + onderbreking geeft verheldering en stoort niet; kon me beter inleven in situatie daarna	+ tussentijds reflecteren geeft handvatten wanneer je vastloopt + je krijgt meer opties in je arsenaal, wisselt meningen uit en past je plan aan	+ fijn om tussentijds te bekijken hoe je dingen anders aan kunt pakken om weer verder te komen + stimuleert om verder te gaan + onderbreking is geen verstoring maar geeft juist ruimte voor verheldering, minder onzekerheid
Heb je liever debriefing geheel achteraf of ook debriefing tijdens de simulatie? En waarom?	+ in-simulatie: verbeteren tijdens de training; direct ervaren dat het anders kan; bij alleen post-simulatie duurt het lang voordat je leerpunten kunt toepassen	+ in-simulatie: plan van aanpak rustig kunnen bekijken, aanpassen en uitproberen tijdens training; bij alleen post-simulatie is geen ruimte om problemen helder te krijgen en kun je leerpunt niet meer toepassen	+ in-simulatie: leerpunten tijdens training oppakken en direct kunnen toetsen; meer ruimte en vrijheid in reflectie; lijkt alsof er meer tijd is dan bij alleen post-simulatie	+ in-simulatie: je steekt er meer van op	+ in-simulatie: het motiveert om tussentijds te horen hoe je het doet	+ in-simulatie: geeft meer verheldering van situatie en je kunt het direct toepassen	+ in-simulatie: je kunt nog bijsturen en uitproberen	+ in-simulatie: je loopt minder vast en kunt verder komen
Heb jij leerpunten die besproken zijn tijdens de in-simulatie debriefing direct kunnen toepassen tijdens het tweede gedeelte van de simulatie? Kun je daar een voorbeeld van geven?	+ vastgelopen door focus op één punt; leerpunt: toepassen methodiek ABCDE	+ teveel kokervisie; leerpunt: breder kijken + te weinig monitorwaarden bekeken; leerpunt: alert op verandering monitorwaarden en daar naar handelen	+ teveel één student op voorgrond; leerpunt: rolverdeling binnen subgroep aangepast + teveel focus op één punt; leerpunt: breder kijken	+ afstandelijke houding naar cliënt; leerpunt: meer contact maken	+ te lang blijven hangen op één punt; leerpunt: vlotter doorlopen van methodiek ABCDE	+ terughoudendheid richting cliënt; leerpunt: meer gerichte vragen stellen om tot de kern te komen	+ weinig communicatie binnen subgroep; leerpunt: hardop denken, laten horen wat je ziet	+ rolverdeling in het team en communicatie; leerpunt: ieder heeft zijn eigen rol; met elkaar delen wat je ziet en ervaart aan de patiënt
Denk jij dat je datgene wat je hebt geleerd in deze simulatietraining nu beter of minder goed in de praktijk kunt toepassen dan na de simulatietraining die je vorig jaar hebt gehad? En waarom?	o lastig inschatten; trainingssituatie moeilijk te vergelijken met handelen in praktijk	o simulatietraining in algemeen zorgt voor meer ervaring in acute situaties; weet niet of werken met in-simulatie debriefing meer oplevert	+ geleerde blijft beter hangen als je het al hebt uit kunnen proberen in de simulatie	o lastig te zeggen of het in de praktijk iets zal uitmaken	o voor mij maakt het voor de praktijk volgens mij geen verschil	o lastig inschatten; veel oefenen met toepassen van theorie is zeker belangrijk; wel gemerkt dat ik het bewuster toepas in praktijk (stage) op dit moment	o toepassen van het leerpunt, maar heeft m.i. niet te maken met tussentijdse reflectie	o lastig te zeggen
Heb je nog tips / suggesties om de simulatietraining te verbeteren?	o mogelijkheid om individueel simulatietraining te volgen				o eerder en vaker in de opleiding aanbieden o betere theoretische onderbouwing met een theorieles ervóór	o oefenen in tweetallen in plaats van subgroepen van 3-4 studenten	o opbouw in leerjaren in moeilijkheidsgraad aanbrengen: eerdere jaren met tussentijdse reflectie, laatste jaren met alleen reflectie achteraf o oefenen in tweetallen in plaats van subgroepen van 3-4 studenten	o vaker toepassen in het onderwijs en verplicht stellen

+ = positief, - = negatief, o = neutraal

Bijlage 9 Overzicht antwoorden docenten interview in-simulatie debriefing

<i>Docentnummer /geslacht</i>	<i>RD1 / man</i>	<i>RD2 / man</i>	<i>RD3 / vrouw</i>
Wat vond je van het feit dat de debriefing bij de Db1-simulatietraining opgesplitst was in een moment van in-simulatie debriefing en post-simulatie debriefing?	+ leuk en met name goed om te gaan bekijken of dat meerwaarde heeft of niet	- beter om alleen achteraf te reflecteren en eerst de gehele simulatie te doorlopen	+ positieve ervaringen; studenten geven bij alleen reflectie achteraf vaak aan dat ze er dan nog zo weinig mee kunnen; bij in-simulatie debriefing reageren studenten enthousiast
Welk verschil heb je ervaren tussen de Db0- en Db1-simulatietraining?	+ geeft mogelijkheid aan studenten om beter door die eerste fase, waarin ze vaak vastlopen, heen te komen + drempel om dingen uit te proberen wordt minder hoog + studenten gaan na de in-simulatie debriefing al direct oefenen met aanpassingen in hun handelen	- onderbreking bij in-simulatie debriefing zorgt voor stilleggen van leerproces en studenten moeten daarna opnieuw in de simulatie komen; uit eigen observatie kost dit tijd en moeite voor de student + studenten passen leerpunten die zij tijdens de in-simulatie debriefing meekregen direct toe in tweede gedeelte van de simulatie	+ kracht van de herhaling: na tussentijdse reflectie kiezen voor andere aanpak en dan nog een keer dezelfde simulatie in; studenten ervaren het effect van de verandering in aanpak direct en dat blijft beter hangen - vraagt meer energie en goede organisatie van docent wat betreft tijdverdeling van de diverse onderdelen + studenten zijn na tussentijdse reflectie meer gemotiveerd aan het werk in de simulatie
Wat vind jij prettiger: het verzorgen van debriefing geheel achteraf óf ook debriefing tijdens de simulatie? En waarom?	+ in-simulatie: prettiger; meer interactie; minder het gevoel dat je studenten laat “zwemmen” zoals dat bij alleen post-simulatie debriefing vaak het geval is	- in-simulatie debriefing onderbreekt leerproces en verstoort simulatie; het past bij een simulatie om eerst het gehele scenario te doorlopen en pas aan het einde te bekijken wat anders had gekund	+ in-simulatie debriefing: geeft studenten meer motivatie en houvast tijdens het leren in de simulatie waardoor ze aan het eind meer helder hebben wat ze geleerd hebben en wat ze meenemen voor de toekomst
Heb je opgemerkt of studenten bij in-simulatie debriefing leerpunten meenemen die zij vervolgens toepassen tijdens het tweede gedeelte van de simulatie? Kun je daar een voorbeeld van geven?	+ gemiste punten in ABCDE-methodiek; leerpunt: doorlopen van alle elementen	+ niet volgen van structuur van ABCDE-methodiek; leerpunt: doorlopen van alle elementen	+ focus op onderdeel uit voorbereiding waardoor essentiële onderdelen van methodiek misten; leerpunt: doorlopen van alle elementen van methodiek
Verwacht je verschil in mate van transfer van leren bij studenten na inzet van Db1 ten opzichte van Db0? Waarom wel/niet?	+ verwacht hogere transfer van leren bij Db1; doordat je aan het eind van de simulatie toegepaste leerpunten omzet naar meer generalistisch toe te passen principes	+ moeilijk te beantwoorden; verwacht wel verbetering wanneer studenten het geleerde in dezelfde situatie nogmaals mogen uitproberen	+ lastig te beantwoorden, maar verwacht meer transfer van leren wat betreft aanpak van acute situaties bij toepassen van tussentijdse reflectie;
Heb je nog tips / suggesties om de simulatietraining te verbeteren?	- binnen dit onderzoek geen observerende studenten; studenten in observerende rol leren ook heel veel van het kijken; dit kan ook een herhalend leereffect teweeg brengen + gebruik van gefilmd fragmenten in post-simulatie debriefing geeft verheldering van situaties voor studenten in wat er tijdens de simulatie gebeurt - stress / zenuwen bij studenten speelt grote rol in hoe zij op dat moment presteren; wellicht nog onderzoeken hoe dat te beïnvloeden is + inhoud van de debriefing meer gestructureerd aanbieden werkt goed: veel gericht op leerdoelen voor de toekomst	- binnen dit onderzoek geen observerende studenten: reflecteren met zowel uitvoerende als observerende studenten is krachtiger door meer interactie in de groep ○ bij in-simulatie debriefing meer richten op directieve aanwijzingen en bij post-simulatie debriefing meer onderling discussie aangaan	○ leerprogramma over 4 leerjaren maken waarin opbouw in complexiteit en aansturing zit: eerste leerjaar laag complex met veel herhaling en reflectie binnen één simulatie en veel aansturing. Richting vierde leerjaar hoog complex waarin bijvoorbeeld toegewerkt wordt naar doorlopen van geheel scenario met tussentijdse reflectie en daarna nogmaals doorlopen van hetzelfde scenario. ○ werken met een persoonlijk leerplan / leerdoelen voor deze simulaties dat de student gedurende vier leerjaren bijhoudt

+ = positief, - = negatief, ○ = neutraal

